



**Universidade  
Aveiro  
2015**

**de Departamento de Comunicação e Arte**

**Ana Cláudia Rocha  
Santos**

**Contributo do Design para a Observação de Aves**



**Universidade  
Aveiro**  
2015

**de** Departamento de Comunicação e Arte

**Ana Cláudia Rocha  
Santos**

## **Contributo do Design para a Observação de Aves**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design, realizada sob a orientação científica do Dr. Nuno Dias, Professor auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Rui Carlos Ferreira Cavadas da Costa**  
Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Paulo Jorge dos Santos Gonçalves Ferreira**

Professor Catedrático do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da  
Universidade de Aveiro (arguente)

**Prof. Doutor Luís Nuno Coelho Dias**

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro  
(orientador).

## **agradecimentos**

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização da presente dissertação, em especial ao Professor Nuno Dias, pela sua orientação e acompanhamento ao longo do percurso;

Ao Sr. Eng. Norberto Monteiro, pertencente ao BioRia, pela sua abertura e disponibilidade em diferentes fases do trabalho;

À S.P.E.A., à Ria de Aveiro e em particular à Sra. Joana Domingues e ao Sr. António Barbosa pela sua colaboração na divulgação dos inquéritos.

A todos envolvidos na actividade de observação com quem fiz contacto, pelo seu testemunho;

Aos meus pais, pelo apoio que sempre dão;

Às pessoas na minha vida pela sua colaboração, em particular à Mariana Pinto por ser uma amiga que sempre se demonstra pronta para ajudar, e à Joana Lopes e David Figueiredo.



**palavras-chave**

Interacção, comunicação, experiência, observação, território.

**resumo**

Esta dissertação explora o papel do design e o seu possível contributo para a área da ornitologia, em particular para a actividade da observação de aves. A proposta foca-se na criação de uma aplicação que permita suportar esta actividade tendo em conta os seus diferentes aspectos, isto é, que, para além da identificação das diversas espécies pelas suas características físicas e sonoras, possibilite também explorar o sentido de comunidade dos participantes, através da partilha de observações escritas e sonoras, orientação no território, comunicação interpessoal e interacção com a natureza.

**keywords**

Interaction, communication, experience, observation, territory.

**abstract**

This dissertation explores the role of design in order to enhance the scientific field of ornithology, particularly the practice of birdwatching. The proposal focuses on creating a mobile application that supports this activity, taking into account its different aspects, namely going beyond the identification of various species by their physical characteristics and sounds, and allowing an exploration of the activity as a community, through the sharing of written and audio notes, field orientation, interpersonal communication and interaction with nature.

# Índice

<b>Índice</b>	<b>7</b>
<b>índice de figuras</b>	<b>9</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>13</b>
1.1 Motivação	13
1.2 Metodologia	14
1.3 Estrutura da dissertação	15
<b>2 Enquadramento Teórico</b>	<b>17</b>
2.1 Observação de aves	17
2.2 O Observador	17
2.2.1 A ética da Observação	18
2.2.2 Conduta ética na Observação das Aves	19
2.3 Atitudes em relação às raridades	22
2.4 Identificação de Aves	23
2.4.1 Desafios na identificação	24
2.4.2 Ilustração	26
2.4.3 Equipamento	26
2.5 Observação de Aves em Portugal	28
2.5.1 Estarreja	29
2.6.1.1 Projecto BioRia	30
2.6 Organizações, Projectos e Informação	32
2.6.1 Portal Aves de Portugal	32
2.6.2 SPEA	34
2.7.2.1 Registo	34
2.7.2.2 Atlas das Aves Invernantes e Migratórias	35
2.7.2.3 Chegadas	35
2.7.2.4 Raridades	36
2.7.2.5 Áreas IBA	36
2.7.2.6 Birdlife International	37
2.7.3 Birds & Nature Tours	37
2.7.3.1 Projecto de Monitorização das Aves Aquáticas da Margem Norte do Estuário do Sado	38
<b>3 Investigação</b>	<b>41</b>
3.1 Reunião e perguntas	41
3.1.1 Reunião	41

3.1.2	Inquérito	42
<b>3.3</b>	<b>Aula de <i>bird sketching</i></b>	<b>43</b>
<b>3.4</b>	<b>Casos de estudo</b>	<b>46</b>
3.4.1	Benchmarking	48
3.4.2	Casos de Estudo	65
3.4.3	Conclusão	83
3.4.4	Relatório do teste das aplicações no campo	85
<b>3.5</b>	<b>Conclusões do Inquérito sobre a actividade da Observação das Aves</b>	<b>88</b>
<b>3.6</b>	<b>Conclusões sobre os relatórios de campo</b>	<b>90</b>
<b>3.7</b>	<b>Personas</b>	<b>98</b>
3.7.2	Modelo dos Cinco Factores	99
3.7.3	As Personas	101
3.7.4	Os Cenários	113
<b>4</b>	<b>Projecto</b>	<b>119</b>
4.1	Introdução	119
4.2	Requisitos Funcionais	119
4.3	Estrutura e estudos	122
4.4	Ecrãs	139
4.4.1	iOS	139
4.4.2	Android	141
4.5	Trabalho actual	148
4.5.1	Logo	150
4.5.2	Aplicação actual	151
4.5.3	Testes de usabilidade	181
4.5.4	Reunião	187
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>189</b>
5.1	Virtudes e limitações	189
5.2	O trabalho futuro	190
<b>6</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>195</b>
<b>Anexos</b>		<b>197</b>
	Inquérito sobre a actividade da Observação das Aves	251
	Relatório de campo 1	260
	Relatório de campo 2	274

## Índice de figuras

Fig. 01 – Ilustrações de aves, retiradas do livro ‘Aves de Portugal e da Europa’

Fig. 02 – Equipamento para observação de aves

Fig. 03 – Áreas IBA em Portugal

Fig. 04 – Esboços da aula de *bird scketching*

Fig. 05 – Mais esboços da aula de *bird scketching*

Fig. 08 – Ecrãs da aplicação *Bird Song Id*

Fig. 09 – Ecrãs da aplicação *BirdLog*

Fig. 10 – Ecrãs da aplicação *iBird Pro*

Fig. 11 – Menu da aplicação *Ornithopedia Europe*

Fig. 12 – Pesquisa da aplicação *Ornithopedia Europe*

Fig. 13 – Perfil da ave na *Ornithopedia Europe*

Fig. 14 – Listas e diário de observação na *Ornithopedia Europe*

Fig. 15 – Jogo didáctico na *Ornithopedia Europe*

Fig. 16 – Definições na *Ornithopedia Europe*

Fig. 17 – Menu e registo de observações no *Birdtrack*

Fig. 18 – Pesquisa no *Merlin Bird ID*

Fig. 19 – Perfil da ave no *Merlin Bird ID*

Fig. 20 – Pesquisa no *Aves de España*

Fig. 21 – Perfil no *Aves de España*

Fig. 22 - Itinerários no *Aves de España*

Fig. 23 – *Guia de Observação de Aves Norte*

Fig. 24 – Menu e pesquisa no *Sibley Birds - Lite*

Fig. 25 – Perfil da ave no *Sibley Birds Lite*

Fig. 26 – Uso da câmara fotográfica e de uma aplicação na identificação da ave

Fig. 27 – Ave no BioRia

Fig. 28 – Observação de aves no Porto - fotografia de Ana Santos

Fig. 29 – Mais observação de aves no Porto - fotografia de Ana Santos

Fig. 30 – Esconderijo para observação - fotografia de Ana Santos

Fig. 31 – Aves na Ilha dos Puxadoiros, fotografia de Ana Santos

Fig. 32 – Mais aves na Ilha dos Puxadoiros, fotografia de Ana Santos

Fig. 33 – Ainda mais aves na Ilha dos Puxadoiros - fotografia de Ana Santos

Fig. 34 – Esboços das Personas (Anexos pág. 271)

Fig. 35 – Imagem ilustrativa - fotografia de Ana Santos

Fig. 36 – Imagem ilustrativa 2 - fotografia de Ana Santos

Fig. 37 – Imagem ilustrativa 3 - fotografia de Ana Santos

Fig. 38 – Primeiros esboços da aplicação

Fig. 39 – Mapas conceptuais iniciais

Fig. 40 – Mapa conceptual

Fig. 41 – Organização da informação sobre aves

Fig. 42 – Primeiro esquema da aplicação

Fig. 43 – Primeira tentativa de fazer um perfil de ave

Fig. 44 – Segundo esquema da aplicação

Fig. 45 – Organização de informação e esquema da aplicação

Fig. 46 – Organização de informação e esquema da aplicação 2

Fig. 47 – Revisitar informações a incluir

Fig. 48 – Reformulação de esquemas

Fig. 49 – Reformulação de esquemas 2

Fig. 50 – Esboços

Fig. 51 – Esboços 2

Fig. 52 – Esboços 3

Fig. 53 – Esboços 4

Fig. 54 – Alguns ecrãs da primeira versão da aplicação, em *iOS*.

Fig. 55 – Ecrãs da primeira versão da aplicação, em *Android*.

Fig. 56 – Ecrãs da aplicação mais completa, em *Android*.

Fig. 57 – Ecrãs adicionais, em *Android*.

Fig. 58 – Melhorias nos ecrãs da aplicação, em *Android*.

Fig. 59 – Ecrãs da aplicação alterados

Fig. 60 – Ecrãs da aplicação alterados 2

Fig. 70 – Relação entre o projecto, o observador e as entidades

Fig. 71 – Esboços e estudos do logo

Fig. 72 – Logo final

Fig. 73 – Início e registo

Fig. 74 – Menu

Fig. 75 – Definições

Fig. 76 – Filtros

Fig. 77 – Pesquisa (lista)

Fig. 78 – Pesquisa (grelha)

Fig. 79 – Pesquisa (modo grelha) 2

Fig. 80 – Resultado da pesquisa

Fig. 81 – Perfil da ave

Fig. 82 – Informações sobre a ave

Fig. 83 – Informações sobre a ave 2

Fig. 84 – Galeria de imagens

Fig. 85 – Ilustração de uma ave

Fig. 86 – Fotografia de uma ave

Fig. 87 – Galeria de sons

Fig. 88 – Galeria de vídeos

Fig. 89 – Vídeo de uma ave

Fig. 90 – Comparação entre duas aves

Fig. 91 – Comparação entre sons de duas aves

Fig. 92 – Comparação entre sons de duas aves 2

Fig. 93 – Percursos e observações da ave

Fig. 94 – Itinerários

Fig. 95 – Escolha do local

Fig. 96 – Lista de itinerários num local

Fig. 97 – Perfil do itinerário

Fig. 98 – Aves e observações no itinerário

Fig. 99 – Informação sobre o local

Fig. 100 – Itinerário no mapa

Fig. 101 – Filtros no mapa

Fig. 102 – Observações

Fig. 103 – Registo de uma observação

Fig. 104 – Conjunto de observações

Fig. 105 – Listas

Fig. 106 – Opção de fotografar, gravar som ou vídeo

Fig. 107 – Testes *low-fi*

Fig. 108 – Protótipo da aplicação no *website* Marvel App



# 1 Introdução

O projecto realizado pretende explorar a actividade da observação de aves do ponto de vista do design, indo para além da simples identificação de aves e explorando outros aspectos relacionados com a área de estudo. A observação de aves é um passatempo popular e apelativo para todas as idades, proporcionando uma oportunidade de aprender de forma lúdica e entrar em contacto com a natureza.

## 1.1 Motivação

A observação de aves é um dos passatempos mais populares a nível mundial e tem vindo a ter um crescimento tanto pela sua versatilidade, como pelo aspecto educacional e exercício físico que proporciona. É frequentemente praticada de forma lúdica e em família por ser adequada para todas as faixas etárias. Tão apelativa para os mais novos como para os adultos pelo seu conteúdo educativo, permite ao mesmo tempo aprender acerca de diversas espécies de aves, os seus comportamentos ou as migrações, bem como o seu contexto natural, entrando mesmo em disciplinas adjacentes como a geografia, a vegetação ou o paisagismo. A observação de aves proporciona ainda uma oportunidade para praticar exercício uma vez que a caminhada não só é uma parte integral da mesma como é também um tipo de exercício adequado para várias idades, desde crianças aos mais idosos. É ainda uma actividade de baixo custo e amiga do ambiente, se for correctamente praticada. Sendo simultaneamente saudável, desafiadora e divertida, os observadores de aves encontram também nesta actividade uma forma de fugir ao quotidiano e de estar em contacto directo com a natureza, tornando-se num retiro metódico da vida exaustiva do dia-a-dia.

## 1.2 Metodologia

As metodologias utilizadas englobam métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos, são utilizados o *benchmarking*, o método de casos de estudo, inquérito, o método etnográfico e o método das personas. *Benchmarking* é uma metodologia quantitativa que permite, através de uma recolha de dados profunda, seguida da sua comparação, análise e interpretação, compreender o mercado. Assim, foi realizado um *benchmarking* de raiz, foram recolhidos dados sobre as aplicações existentes, focados nos dois sistemas operativos mais comuns, *Android* e *iOS*, através de duas lojas online, *GooglePlay* e *Apple App Store*, que se conformam com o requisito definido: auxiliar na identificação de aves no campo. O método dos casos de estudo provém das ciências sociais e consiste na análise qualitativa de casos específicos relacionados com a matéria estudada. São analisadas e descritas um pequeno grupo de aplicações para observação de aves, seleccionadas com base nos resultados do *benchmarking*. Este método permite conhecer diferentes abordagens, experimentá-las, perceber as suas vantagens e desvantagens.

O inquérito é um modo de investigação que permite recolher informações sobre uma quantidade elevada de pessoas, comparar as suas respostas e perceber as tendências gerais de um grupo de pessoas a partir de uma amostra. O inquérito foi realizado através da *internet*, com perguntas maioritariamente quantitativas, tornando-o fácil e rápido, direccionadas para observadores de aves. Os resultados deste inquérito são mais tarde comparados com os resultados de outros métodos de investigação, feitos no campo.

A abordagem etnográfica é uma forma de pesquisa das ciências sociais, a etnografia tem origem na antropologia e sociologia, e é um método de pesquisa qualitativo cujo objectivo é proporcionar uma descrição detalhada e profunda da experiência real de um grupo de pessoas, de modo a compreender o ponto de vista do participante ou grupo de participantes, neste caso os observadores de aves. Mais do que relatar eventos e detalhes da experiência é destinado a desenvolver um retrato de um grupo de pessoas, através da exploração no campo, num contexto real. Houve um envolvimento pessoal no campo de estudo, como um participante no cenário, para ganhar uma compreensão da sua experiência na 1ª pessoa, mantendo simultaneamente uma posição como participante e como

observador, descrevendo a experiência com algum distanciamento. Para fazer este estudo foram utilizados métodos de observação: participando numa aula de *bird sketching* e na actividade de observação de aves em contextos diferentes; registando apontamentos descritivos; informação variada de perspectivas diferentes; notas de campo; conversas informais e notas da própria experiência; pensamentos e sentimentos do investigador; entrevista, que fornece informações específicas às quais se procura resposta; e outras fontes, como são exemplo os desenhos e as fotografias tiradas no campo.

A metodologia das personas baseia-se na simulação de personagens e cenários, que representam o grupo de pessoas que se pretende estudar - os observadores de aves, e o contexto da actividade de estudo - a utilização de uma aplicação móvel adequada à observação de aves. O método utilizado enfatiza descrições vivas e realistas, tendo em conta o contexto social, relação emocional com a área e características psicológicas, com o objectivo de criar personas interessantes e credíveis, com as quais se pode identificar, rever e envolver, assim como gerar cenários realistas. Este método combina a pesquisa qualitativa e quantitativa, uma vez que se baseia tanto em dados recolhidos nos inquéritos como nos apontamentos feitos no campo. A criação das personas e dos cenários, que envolve sempre um grau de ficção, insere-se no contexto da actividade estudada, explorando características dos observadores, como experienciam a actividade e como poderiam interagir com a aplicação.

### 1.3 Estrutura da dissertação

Esta dissertação foi dividida em três partes, iniciando com o enquadramento teórico, no qual é introduzida a temática da observação de aves, diversos aspectos relacionados com esta actividade, prática da observação, identificação de aves, a observação em Portugal, organizações e projectos relacionados com esta actividade e os códigos de ética que lhe correspondem. De seguida, é apresentada a investigação, seguindo os métodos metodológicos enunciados anteriormente, acompanhados por uma análise, comparação e interpretação de resultados. A investigação serve de base para o projecto desenvolvido. Por

fim, é exposto o projecto, desde a sua concepção aos esboços, esquemas, estudos, e ao desenvolvimento prático, com todas as suas alterações, à medida que foi crescendo e desenvolvendo, e testes de usabilidade. O resultado actual é fruto de todo o processo de pesquisa, investigação e desenvolvimento.

## 2 Enquadramento Teórico

### 2.1 Observação de aves

A Observação de Aves, conhecida como *birdwatching* ou *birding*, é uma actividade recreativa que consiste na identificação de aves através da observação visual, a olho nu ou com o apoio de equipamento específico como binóculos e telescópios, e sonora. A observação de aves é um mercado em expansão, principalmente popular no Reino Unido, Estados Unidos da América, Holanda, Bélgica, Alemanha e Canadá. Existem diversas formas de observar aves, através de explorações aventureiras ou de forma calma e tranquila, perto de casa ou viajando para países distantes, sozinho ou em grupo, por conta própria ou com uma guia.

Esta actividade começou por ser praticada no Reino Unido e nos Estados Unidos da América, no entanto a partir da segunda metade do séc. XX popularizou-se em vários países em todas as partes do mundo. O *twitching* é uma actividade que deriva do *birdwatching* e que consiste especificamente na procura de aves raras para observar, é mais comum em países como o Reino Unido, a Dinamarca, a Irlanda, os Países Baixos, a Suécia e a Finlândia.

### 2.2 O Observador

A maioria dos observadores participa na actividade de forma lúdica, tornando a observação de aves bastante diferente do campo da ornitologia - o estudo científico das aves. Observadores de várias partes do mundo viajam por vezes para outros países com o objectivo de praticar a observação de aves em locais diferentes e ver uma maior variedade de espécies. Existem observadores que praticam a actividade dentro da localidade onde habitam assim como os que viajam, por vezes longas distâncias, para observar aves em localidades diferentes.

## 2.2.1 A ética da Observação

### 2.2.1.1 Comportamento correcto em observação

A actividade de observação de aves requer paciência uma vez que as aves são imprevisíveis. Por vezes, poderá ser necessário esperar silenciosamente para conseguir observar a ave, assim como possuir uma consciência ambiental que favoreça a promoção da conservação das espécies e dos seus habitats. Um bom observador é atento, entusiasta e disposto a deslocar-se, observar e aprender.

É importante para um observador responsável não perturbar as aves, evitando fazer barulho ou interferir de alguma forma e perceber através dos seus chamamentos e comportamento quando é a altura de as deixar em paz. As aves, por vezes, são bastante sensíveis à perturbação por parte dos seres humanos, particularmente em fase reprodutiva, sendo que é de elevada importância prestar atenção ao comportamento da ave, respeitando os seus ciclos vitais. Como exemplo, algumas espécies podem abandonar o ninho se lhe espiarem os ovos, se a ave estiver afastada do ninho por períodos excessivamente longos os embriões nos ovos podem morrer, as pegadas perto de um ninho podem ser uma pista para predadores, jovens aves escondidas nas ervas correm o risco de serem enganadas pela camuflagem do observador e de serem pisadas, algumas aves podem ainda, por se sentirem perturbadas, escolher um local menos adequado para o ninho.

Há vários Códigos Éticos para Observação de Aves que prevêm diversas situações do género das descritas anteriormente e indicam procedimentos que devem ser conhecidos por todos os observadores.

Existem também organizações e instituições que apoiam e aconselham, caso o observador não saiba a melhor forma de proceder: a Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA), por exemplo, aconselha, em caso de encontrar uma ave ferida, contactar o Centro de Recuperação, caso a ave esteja em perigo contactar o SEPNA e, no caso de en-

contrar uma cria caída no chão, verificar se há um ninho próximo, numa árvore ou beiral por exemplo, e coloca-la mais próxima do ninho, onde os pais a irão encontrar.

### 2.2.2 Conduta ética na Observação das Aves

É possível adoptar um conjunto de regras simples na actividade de observação de aves de modo a evitar perturbar as mesmas ou os outros observadores e o próprio ambiente natural. Praticar uma ética de observação permite aos observadores proteger a integridade do seu passatempo e preservar as aves que observam, assim como os seus habitats. Por esta razão é do próprio interesse do observador ser um observador ético, interagindo com a natureza de forma não evasiva, preservando-a para que possa continuar a ser disfrutada por outros.

No geral, os princípios éticos da observação de aves dividem-se em três principais categorias: as aves, o meio ambiente e os observadores. A maioria das regras dizem respeito ao modo como se deve ou não agir na presença das aves, no entanto, elas também abrangem a conservação do ambiente e a conduta para com outros observadores.

Uma das principais e mais básicas noções a ter em mente é a diferenciação entre observação e interacção, observar aves não implica, nem deve abranger, interacção directa com as mesmas. Assim, é importante manter uma distância apropriada das aves, manter-se nos percursos marcados, evitar áreas restritas, fazer uso dos dispositivos existentes para observar à distância, como binóculos ou lentes ópticas, e sobretudo ser paciente. As aves podem até habituar-se à presença humana e, ao sentirem-se mais seguras, aproximar-se. Existem outras formas de conduta a manter em mente na observação: evitar perturbar as aves, ao ficarem muito perturbadas podem abandonar o ninho ou as suas crias; não interferir com a área de alimentação ou nidificação das aves, pois pode assustar a ave e levá-la a outro local; não incomodar com o uso excessivo de imitação de cantos de ave para as atrair, não agitar o ninho ou pegar nos ovos ou crias que forem encontrados; evitar falar muito, desligar telemóveis ou mantê-los em silêncio e evitar usar *flash* nas fotografias. No entanto, nem todas as regras são óbvias, por exemplo, uma ave bebé no chão pode parecer abandonada mas pode apenas estar a aprender a voar e os pais provavel-

mente estão por perto e voltarão quando não houver presença humana por perto. Outro exemplo são as aves que, como é o caso do beija-flor, entram em estado torpor, um estado de descanso que poupa energia, diferente da hibernação ou do sono normal. Apesar de as aves neste estado poderem aparentar estar mortas, na verdade estão num estado de descanso profundo e voltarão a acordar e voar sem problemas. É preciso ter em conta ainda que uma ave que foi contra uma janela, ou outro objecto, voltará a recuperar e deve ser deixada em paz (ou, no limite, ficar por perto caso hajam predadores na área até ela recuperar, no entanto deve ser feito sem interferir de forma alguma). Estes exemplos demonstram que não se deve interferir com aves em aflição, por melhor que sejam as intenções.

No que diz respeito ao ambiente, a regra é não deixar nada mais do que pegadas, o local deve ser deixado como foi encontrado para preservar os habitats naturais. Não se deve deixar lixo, ou restos de comida, ambos podem atrair predadores, nem sequer dar alimento inapropriado a aves selvagens. Não se deve ainda alterar o ambiente de qualquer forma, incluindo não mover ramos, arbustos ou galhos de árvores, para visualizar melhor a ave deve-se mover o próprio corpo.

Para o observador é importante seguir regras: manter-se nos percursos marcados; usar roupa e calçado apropriados; usar protector solar, óculos de sol e chapéu; manter-se hidratado; informar outras pessoas dos seus planos para o caso de acontecer algo; se possível levar um telemóvel para se manter contactável ou usar roupa visível e viva durante a época de caça. Um aspecto importante que as pessoas por vezes ignoram é o de não tocar em aves, ou outros animais selvagens, que estejam feridos. As aves podem ter doenças e algumas delas podem ser transmitidas para humanos, no caso de aves doentes ou mortas pode-se informar as autoridades locais apropriadas, no entanto não se deve lidar com elas directamente. Pode haver algumas excepções, como mover uma ave para um local seguro, e nesse caso é necessário ser o mais cuidadoso e rápido possível, usando luvas e deixando a ave recuperar naturalmente. No entanto, no geral tocar em qualquer ave deve ser evitado. Em relação à conduta do observador perante outros praticantes é importante lembrar que é bom partilhar as observações e ajudar outros membros, no



entanto deve ser feito sem os perturbar e deixando-os disfrutar do passatempo à sua maneira.

É natural ainda querer partilhar informação sobre aves, em particular se forem raras ou invulgares na área, ou locais de observação novos, no entanto as aves são naturalmente tímidas e facilmente ficam transtornadas, pelo que o aumento de presença humana pode assusta-las e levá-las a ir para outro local, possivelmente menos seguro. A melhor forma de proceder quando se encontra uma ave rara é disfrutar da sua presença sem a anunciar ao mundo.

#### 2.2.2.1 Códigos de Ética

Existem diversos códigos de ética para a prática da observação de aves, não parece haver um único seguido por todos os observadores internacionalmente. O código da American Birding Association (Anexo, pág. 197) é o que aparece mais frequentemente na pesquisa *online* e serve de inspiração também para outros códigos. Apresenta uma série de regras tanto para proteger as aves e o seu habitat como para respeitar os outros observadores. Delineia ainda as responsabilidades do observador que pratica individualmente, do que pratica em grupo, do líder do grupo e dos observadores profissionais. (American Birding Association, [s.d.])

A entidade Birdlife Australia apresenta uma série de princípios que abordam diversos aspectos da observação de aves (Anexo, pág. 199), divididos em três grupos. O primeiro, promover o bem-estar das aves, inclui proteger as aves e o seu habitat, evitando assustá-las ou expô-las a perigo de qualquer forma, como imitar os cantos das aves, movê-las ou o uso de foco de luz, inclui ainda regras para fotografar, evitar tocar nas aves ou perturbar o ambiente e ter consideração pelas raridades. De seguida, respeitar a lei e os direitos dos outros, com regras como não entrar em propriedade privada e ser educado para com outros observadores. Finalmente, ética da observação em grupo, é importante dar bom exemplo, partilhar conhecimento, enviar os registos aos endereços indicados, envolver-se nas actividades e colocar as aves em primeiro lugar. (Birdlife Australia, 2012)

A North American Nature Photography Association apresenta um conjunto de normas aplicadas especificamente à fotografia da natureza. Elas dividem-se em: normas ambientais, como aprender sobre os padrões de comportamento dos animais, aprender sobre o ecossistema, não perturbar os animais e usar lentes apropriadas; normas sociais, das quais são exemplo tomar conhecimento das leis e regras do local, informar autoridades ou responsáveis da sua presença e propósito, na falta de autoridade usar bom senso e estar preparado para situações imprevisíveis; no caso das normas individuais é necessário tratar os outros com educação, informar as pessoas que possam exibir comportamento inapropriado ou perigoso, se necessário informar as autoridades de comportamentos impróprios e ser um bom exemplo. (North American Nature Photography Association, [s.d.])

O código ético para os observadores de aves da Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves (S.P.E.A.) (Anexo pág. 204), o único código português encontrado, está dividido em dez pontos essenciais, colocar o bem-estar das aves em primeiro lugar; deixar o habitat tal e qual como foi encontrado; não alterar o comportamento das aves de nenhum modo; informar e denunciar quando necessário; respeitar a normativa sobre a protecção das aves; respeitar os direitos dos proprietários; respeitar os direitos das pessoas na zona de observação, partilhar informações com outros observadores locais, comportar-se como gostaria que os outros se comportassem na sua zona e promover o desenvolvimento sustentável da actividade. Para o caso de encontrar aves feridas ou mortas, indícios de atentados à natureza e observações raras ou incomuns ou apenas partilhar as observações, a S.P.E.A. apresenta todos os contactos em Portugal adequados para cada efeito. (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, [s.d.])

## 2.3 Atitudes em relação às raridades

Roubar aves jovens ou ovos de aves raras não só é uma falta de respeito para com o meio ambiente, mas também uma atitude vergonhosa para a pessoa que o pratica e para toda a comunidade de observadores de aves que condena e desencoraja esse tipo de atitude.

O observador consciente deverá contactar as autoridades policiais em caso de suspeita de tal actividade, dando prioridade aos interesses das aves, ao senso comum e à conduta correcta. É de alertar ainda para os casos de divulgação de pormenores da localização de aves raras, situação que deve ser evitada pois atrairá um grande número de visitantes, em particular observadores fanáticos. No caso de acontecer, é necessário respeito e bom senso por parte dos observadores, assim como alguém que oriente as visitas e, se necessário, negocie com as autoridades e com o dono do terreno em questão para poder prosseguir a actividade de forma a não perturbar a ave ou o seu habitat.

## 2.4 Identificação de Aves

A identificação de aves é uma tarefa complexa que exige paciência por parte do observador. Os iniciantes desta actividade frequentemente cometem o erro de olhar para a ave como um todo, no entanto cada espécie apresenta características próprias que a distingue do resto das aves, pelo que se deve aprender a olhar para as aves de forma selectiva.

Existem diversos aspectos necessários para a correcta identificação de aves, o primeiro é o tamanho, que deve ser calculado usando outras espécies mais conhecidas como o modelo de comparação. Outros aspectos necessários incluem: a cor, não esquecendo que a luz menos favorável a pode alterar; as marcas particulares que a maioria das aves possui nas suas plumagens e que as distingue; a forma e silhueta; os comportamentos característicos de muitas espécies; a plumagem, que frequentemente é diferente entre jovens e adultos ou macho e fêmea e muda consoante a época do ano, sendo que é mais vistosa na época nupcial e discreta o resto do ano; o voo que pode ser, por exemplo, planeado ou batido, em linha recta ou circular, por vezes a ave só pode ser identificada em voo; por último, os cantos e chamamentos que são distintivos nas aves, visto que identificar as aves a partir do som é o modo mais seguro de a identificar e por vezes o único. É importante ainda conhecer a topografia das aves, uma forma de dividir o corpo da ave em secções, agrupando as várias regiões de penas e ainda as partes nuas, ou seja, o bico e as patas.

### 2.4.1 Desafios na identificação

Embora na identificação de aves inicialmente é dada importância à avaliação do tamanho da ave, que é comparado com outras, um aspecto importante na identificação da espécie, é preciso alguma atenção aos seus limites uma vez que a percepção do tamanho pode ser afectada pela cor do fundo, pelo contraste, por ideias preconcebidas incorrectas, por exemplo a crença que uma ave específica é significativamente maior ou menor do que é na realidade, ou pelo batimento das asas, uma vez que as aves em voo com batimento de asa lento podem parecer maiores do que o que são e com batimento rápido podem parecer menores. O tamanho pode ainda ser um variar entre macho e fêmea ou jovem e adulto da mesma espécie, tornando o tamanho um factor necessário na sua identificação. Alguns casos particularmente difíceis de identificar são os híbridos, as aves com falsas cores e as aves com plumagens de transição invulgares que, por vezes, ou são incorrectamente confundidas com outra espécie ou identificadas como um exemplo incomum, aberrante até, da espécie. Nestes casos é importante focar noutros aspectos como o tamanho, a forma, os movimentos e a impressão geral, conhecida como *'ieg'*, palavra derivada da expressão militar "I.G.E." que significa Impressão e Estrutura Geral.

Por vezes, é possível saber se uma ave está por perto através do comportamento de outras aves, por exemplo determinados sons que outras espécies fazem na presença de uma ave, chamamentos de alarme, levantamento em massa de bandos de aves, que normalmente assinala a aproximação de uma ave de rapina, ou mesmo o modo subtil como as aves empoleiradas ou no solo escrutinam o céu com a cabeça inclinada, sinal que existe uma ave, provavelmente de rapina, por entre as nuvens.

#### Som

O som é um componente particularmente importante na observação de aves uma vez que muitas espécies de aves são detectadas mais facilmente pelo som, algumas são até observadas apenas a partir do som, o que torna o equipamento auditivo uma parte particularmente indispensável da observação de aves.

O Observador experiente é capaz de identificar uma ave tão bem a partir do som como a partir das suas características físicas, o que torna a familiaridade com os cantos e chamamentos das aves uma necessidade. A tarefa de identificar as aves pelo som pode ser bastante difícil, principalmente quando os diversos cantos das aves se misturam numa só sinfonia, no entanto o som pode ser frequentemente um factor decisivo na identificação da espécie de ave, por vezes pode ser a única, por exemplo as aves nocturnas são quase sempre identificadas apenas a partir do som.

Para aprender a identificar os cantos, chamamentos e notas de alarme das diversas aves, o método mais fácil é ouvir gravações desses cantos ou aprender com a ajuda de um guia ou observador experiente. Para além de ouvir e comparar gravações o auxílio de um texto descritivo, que frequentemente consta nos guias de aves, também pode ajudar. Existe ainda uma outra forma para auxiliar na identificação de sons, o sonograma, um gráfico de locuções vocais que por vezes surge em livros ornitológicos. No entanto, o sonograma requer experiência e prática para ser correctamente interpretado, pelo que não são muito indicados para principiantes, tornando a reprodução e comparação de sons em conjunto com as suas descrições um método mais viável:

“(...) os sonogramas exigem muita experiência e prática antes de poderem ser correctamente interpretados (...)” (BRUUN, Bertel; DELIN, Hakan; SVENSSON, Lars; 1995)

Há também a desvantagem de nos sonogramas nem sempre serem visíveis as pequenas diferenças entre sons similares, as variações entre sons da mesma espécie de ave normalmente não é aparente.

Uma curiosidade: existem dialectos entre aves, a mesma espécie de ave em Portugal e noutro país não comunicam entre si. No entanto, este detalhe não é normalmente abordado, salvo a excepção de os dialectos não serem semelhantes entre si ou a existência de semelhanças com sons de outras espécies

Em território português, a recolha de informação em relação às espécies de aves foi possível a partir da segunda metade do séc. XIX e da primeira metade do séc. XX. A Biblioteca Ornitológica nasceu em 2008 e pretende apresentar e divulgar a extensa bibliografia ornitológica portuguesa, contribuindo para a divulgação bibliográfica ornitológica portuguesa

e divulgando também publicações raras ou pouco conhecidas. É focado principalmente nos registos em formato de livro, com alguns exemplos de relatórios, publicações científicas especiais ou irregulares e brochuras.

## 2.4.2 Ilustração

A ilustração é uma componente importante na aprendizagem da identificação de aves, ajudando a perceber o aspecto da ave, no entanto elas devem ser vistas como um guia uma vez que a luz, a visibilidade, o vento e mesmo o fundo afectam a percepção visual, por exemplo com uma contraluz forte o pescoço da ave pode parecer mais estreito do que é na realidade.



Fig. 01 – Ilustrações de aves, retiradas do livro 'Aves de Portugal e da Europa'

## 2.4.3 Equipamento

O equipamento normalmente inclui binóculos, telescópio com tripé, guia de campo e um caderno para apontamentos e registos das observações. Para a observação de aves é muito útil, necessário até, adquirir uns binóculos, o observador regular poderá querer ainda um telescópio com um tripé. Estes instrumentos aumentam o campo de identifica-

ção das aves e permitem vê-las de perto, detectar detalhes e observar o seu comportamento sem as perturbar.

Ao permitir uma observação não perturbadora, o equipamento torna mais fácil uma prática correcta de observação sem interferir com as aves ou os seus habitats.

Outros equipamentos importantes incluem o guia de campo, o caderno de campo e o vestuário. Os binóculos são um instrumento particularmente indispensável, são aconselhados binóculos com ampliação entre 8x e 10x e diâmetro de lente entre 30mm e 50mm. O telescópio não é essencial no entanto permite ver mais pormenores que os binóculos e permite ver a uma distância maior, não perturbando as aves e é bom auxiliar na identificação de aves. O guia de campo é um guia informativo sobre aves e é fundamental, é importante que tenha boa qualidade de desenhos ou fotografias, texto, mapas de distribuição, entre outros, é ainda importante o tamanho, resistência e maneabilidade. O caderno de campo é útil para apontar pormenores sobre as espécies observadas, características do local de observação, condições climáticas, listagem de aves observadas, entre outros registos. Finalmente, a roupa deve ser prática, confortável e discreta e o calçado resistente, por vezes os observadores utilizam uma camuflagem para melhor se confundirem na natureza e não serem vistos pelas aves.

Fig. 02 – Equipamento para observação de aves<sup>1</sup>

## 2.5 Observação de Aves em Portugal

A Observação de Aves tem cada vez mais adeptos em todo o mundo, em Portugal também há cada vez mais adeptos, existem já centenas de observadores de aves selvagens no país. É possível observar aves em quase todos os pontos do país, Portugal é um país com excelentes condições para a observação de aves selvagens na natureza, as espécies que podem ser observadas dependem da distribuição geográfica das aves e do habitat onde se encontram. Em Portugal existe grande diversidade de habitats, desde montanhas a estuários, escarpas ou lagoas costeiras, planícies, praias e dunas, falésias rochosas e vales fluviais, entre outros.

Portugal tem uma das maiores diversidades de aves da Europa com cerca de 330 espécies<sup>2</sup> de ocorrência regular e é cada vez mais procurado por observadores de todo o

---

<sup>1</sup> <http://whitneysbirdblog.blogspot.pt/p/birding-equipment.html>



mundo. Em território nacional podem ser observadas mais de 400 espécies<sup>3</sup> de aves no continente e ilhas em diversos habitats, podem também ser observadas cerca de 70 espécies exclusivas da bacia mediterrânea<sup>4</sup> e ainda existem algumas espécies endémicas, ou seja, espécies que se desenvolveram separadamente numa região restrita, são exemplo o Pombo da Madeira, nas ilhas da Madeira, ou o Priolo, nos Açores.

No país podem ser encontradas Aves de Montanha (nas zonas montanhosas do norte e centro este de Portugal Continental), Aves Planadoras (no norte e centro do país, perto da fronteira com Espanha, em vales fluviais com acentuadas escarpes), Aves Florestais (na zona a sul do Rio Tejo), Aves Aquáticas (principalmente no estuário do Tejo e do Sado), Aves Estepárias (principalmente no Alentejo, em planícies cerealíferas) e Aves de Presa e Florestais (na rochosa costa sudoeste de Portugal Continental e serras florestais de Monchique e Caldeirão).

### 2.5.1 Estarreja

Estarreja tem uma localização geográfica que beneficia de grande riqueza e biodiversidade, identidade singular, habitats diversificados e grande beleza paisagista. Em Estarreja existe Turismo Ornitológico, ou seja, turismo de natureza com foco na observação de aves. Já foram observadas 288 espécies em Aveiro e 146<sup>5</sup> espécies na zona de Estarreja. O Município de Estarreja é privilegiado pelos seus habitats e espécies protegidas, como é exemplo a Garça-vermelha, e a actividade de *birdwatching*, organizada pelo BioRia, tem uma aderência muito positiva em Estarreja com participantes de vários pontos do país como Guarda, Coimbra, Leiria ou Porto.

---

<sup>2</sup><http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/desenvolvimentoeinovacao1/AtividadesdeDinamizacao/Pages/RoteirodeTurismodeNatureza%E2%80%933Observa%C3%A7%C3%A3odeAves.aspx>

<sup>3</sup> [http://www.birds.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=25&Itemid=138&lang=pt](http://www.birds.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=138&lang=pt)

<sup>4</sup> <http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/publicacoes/Documents/Birdwatching%20pt%202012.pdf>

<sup>5</sup> <http://www.bioria.com/newstext.php?id=137>

### 2.6.1.1 Projecto BioRia

O BioRia, um projecto da Câmara de Estarreja, tem vindo a ter um número crescente de visitantes (com cerca de 2500 em 2010) e tem como finalidade proteger e divulgar o património natural de Estarreja, assim como o potencial da Região do Baixo Vouga Lagunar para Observação de Aves, e sensibilizar os visitantes para a necessidade de conservar a Natureza. O BioRia é pioneiro na conservação e requalificação da natureza e biodiversidade da zona de Estarreja pelo que a Associação para o Estudo e Defesa do Património Natural e Cultural da Região de Aveiro (ADERAV) distinguiu o BioRia por este ser uma referência no que diz respeito às boas práticas na protecção do património natural. O portal Aves de Portugal, uma referência para os observadores de aves em Portugal, aponta também Estarreja como estando entre os locais privilegiados para observar aves.

São organizados pelo BioRia e pela Birds & Nature Tours, em parceria com o Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), cursos e workshops de *birdwatching* assim como cursos de fotografia de aves e workshop de fotografia nocturna, a aprendizagem teórica é feita no Centro de Interpretação Ambiental (CIA) em Salreu e a aprendizagem prática nos Percursos do BioRia e nas Salinas de Aveiro.

A BioRia promove ainda uma diversidade de eventos como o programa Ciência Viva – Biologia no Verão, passeios em kayak, exposições, a maratona fotográfica ‘24h de BioRia’, o ObservaRia ou a feira ObservaNatura, um evento único em Portugal dedicado ao turismo ornitológico com palestras, acções de formação, workshops, ateliers de educação ambiental, passeios pedestres ou de moliceiro, eléctrico e kayak, voo cativo em balão quente e concurso de fotografia.

A organização requalificou as zonas ambientalmente degradadas e implementou ainda uma série de percursos da Natureza, uma Rede de Percursos Pedestres e Cicláveis, começando em 2005 com o percurso de Salreu, com painéis informativos, estruturas de apoio e permite o contacto directo com a natureza. A expansão da Rede de Percursos, desenhados de forma a proporcionar uma experiência prática e divertida de descobrir os se-

gredos na vida natural, permitirá uma ligação das sete freguesias de Estarreja, passando pelos Rios Antuã, Jardim e Gonde e pelos campos do Bocage.

O Centro de Interpretação Ambiental (CIA) está estrategicamente localizado no início do percurso de Salreu e serve como recepção de visitantes, pólo de dinamização de diversas actividades e sensibilização ambiental e porta de entrada para a Ria de Aveiro.

O CIA é um espaço de explicação interactiva e os seus objectivos são orientar o visitante, servir como ponto de referência da Rede de Percursos Pedestres, promover a sustentabilidade do Património Natural de Estarreja, contribuir para a sustentabilidade económica do projecto BioRia dinamizando actividades diversas e desenvolver e executar investigação científica.

Constituído por espaço de recepção, auditório e zona de trabalho, preparado para pernoita, o CIA disponibiliza diversos equipamentos de apoio às visitas que podem ser requisitados por um preço acessível, ou gratuitamente no caso das visitas guiadas, que inclui binóculos, bicicletas, caiaques, carro eléctrico e guia áudio em três línguas.

Os Binóculos são de uso obrigatório, permitem uma melhor visualização ajudando na tarefa de identificação das espécies de aves que nem sempre se conseguem avistar de perto. Podem também servir para observar a fauna e outros animais. As bicicletas são um transporte ecológico, fácil de utilizar e adequado para a falta de desniveis na zona. Os caiaques permitem apreciar a beleza das linhas de água, a diversidade de esteiros com ligação ao canal da Ria de Aveiro tornaram possível a criação de uma rede de percursos navegáveis. O carro eléctrico é um veículo ecológico, não poluente, não emite ruído, respeitando o ambiente, permite visitar os habitats do percurso de Salreu de modo cómodo e é particularmente útil para pessoas com mobilidade reduzida. Por fim, o guia áudio de apoio funciona como uma visita guiada com faixas explicativas que acompanham os 10 painéis informativos distribuídos no percurso de Salreu, permite ao observador interpretar e envolver-se no meio natural e permite grande liberdade uma vez que o tempo de visita é gerido pelo utilizador.

## 2.6 Organizações, Projectos e Informação

### 2.6.1 Portal Aves de Portugal

Nos últimos 30 anos foram publicados vários livros sobre locais e roteiros da observação de aves em Portugal, alguns em português, embora a maioria ou é difícil de encontrar ou está desactualizado. No entanto a *internet* é um espaço de comunicação acessível e de fácil utilização, pelo que o *website* Aves de Portugal vem preencher uma lacuna com informação acessível e facilmente actualizável sobre aves em Portugal através de um *website* na *internet*, criando um portal a pensar nos observadores que não sabem, ou não têm como, obter informação.

Aves de Portugal é o principal portal sobre observação de aves em Portugal e dos mais visitados a nível mundial, permite acesso a fotografias de aves, informação pormenorizada sobre cada espécie, principais características de identificação, abundância e calendário, histórico das espécies registadas em Portugal, descrição das espécies mais importantes, comuns e raridades. O *website* é inclusive uma referência para o Projecto da Câmara de Estarreja BioRia. O objectivo do *website* é disponibilizar informação completa e actualizada acerca de locais de observação de aves em Portugal.

O *website* é um projecto voluntário lançado em Janeiro de 2008, é frequentemente actualizado com novas sugestões de locais de observação, novas fichas de espécies de aves e novas sugestões de roteiros ornitológicos.

Aves de Portugal contém informação dos melhores locais de observação de aves no país e informação sobre espécies que podem ser observadas em cada local. O *website* sugere locais no país para observação de aves e para cada local indica as 'espécies mais interessantes', ou seja, pouco comuns ou de distribuição restrita no país em que o local é o melhor em Portugal para as observar, e 'outras espécies', ou seja, diversas espécies encontradas no local com facilidade, pontos a visitar e outras informações como a melhor época do ano para observar ou como chegar ao local. Para cada local é seleccionado um conjunto de espécies que reflecte as características do sítio e facilidade de observação.

Para tornar a pesquisa por uma determinada espécie mais fácil, são apresentadas fichas individuais para cada espécie com a indicação dos aspectos-chave para a identificação da ave, a sua situação em Portugal e os melhores locais para a observar, sendo que os locais apresentados não são necessariamente aqueles em que a espécie é mais abundante, mas aqueles onde a sua observação é mais fácil considerando a acessibilidade dos sítios.

No caso das espécies mais sensíveis à perturbação, em que são necessárias maiores precauções de conservação, a informação é seleccionada de forma a salvaguardar o bem-estar das espécies. No caso das raridades, devido ao facto de a sua ocorrência em Portugal ser irregular não é possível indicar os locais onde a sua presença seja mais provável, apenas é apresentada uma lista detalhada de observações efectuadas e homologadas em Portugal, de modo a saber os locais e datas dos registos anteriores/passados.

Em Aves de Portugal encontra-se informação detalhada dos melhores locais de observação. Em Portugal Continental já foram registadas 430 espécies de aves selvagens, sem contar com as aves de Categoria D. As aves de Categoria D são espécies que foram observadas em liberdade mas em que é desconhecida a verdadeira origem e persistem dúvidas se a espécie é realmente selvagem ou uma fuga de cativeiro. Raridades são espécies de ave que aparecem fora da sua área normal de ocorrência. Em Portugal foram observadas 146 espécies consideradas raras. As aves exóticas são aves que não são originárias do país e que nele nidificam com regularidade, em Portugal Continental foram observadas 7 aves exóticas.

O portal 'Aves de Portugal' deu início em Outubro de 2011 a cursos online gratuitos, dois anos depois é criado o *website* 'aprender', integrado no projecto Aves de Portugal com cursos síncronos, em formato de 'webinário', ou seja, seminários online, e tutoriais. O objectivo é ajudar os observadores portugueses a desenvolver competências de identificação e ficar a conhecer melhor as aves de Portugal explicando, em detalhe, as características mais relevantes/importantes para a identificação de aves selvagens.

O projecto visa simultaneamente largar e dar uma estrutura mais consistente à oferta formativa e, para melhor assimilar a informação, foi criada uma auto-avaliação através de testes de modo a que os observadores possam aferir as competências desenvolvidas.

## 2.6.2 SPEA

A Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA) é uma associação científica sem fins lucrativos fundada em Novembro de 1993, é reconhecida como entidade de utilidade pública em 2012 e promove estudo e conservação das aves em Portugal. A SPEA tem como prioridade a sensibilização ambiental e a promoção da actividade de observação de aves e desenvolve projectos de conservação da Natureza em território português e também em território estrangeiro, nomeadamente em Espanha, Cabo Verde e São Tomé. A educação ambiental é um aspecto de particular importância para a SPEA que pretende educar e sensibilizar para acções de conservação e embora as suas iniciativas sejam focadas nas aves, abrangem também a biodiversidade, as alterações climáticas, os impactos ambientais, a cidadania, entre outros aspectos, promovendo uma forma mais global e holística de olhar para a observação de aves.

SPEA desenvolve actividades exclusivamente direccionadas para sócios que ligam a observação das aves e a conservação da natureza, contribuindo para impulsionar o desenvolvimento da actividade no país. Tem ainda programas de voluntariado. Um aspecto interessante desta associação é o facto de oferecer a possibilidade de enviar uma descrição e/ou foto de uma ave para a SPEA para ser identificada, uma espécie de serviço de identificação de aves.

### 2.7.2.1 Registo

A SPEA considera todas as observações de aves, quer sejam numa saída de campo, no jardim ou na cidade, como importantes. Assim, foi criado o Portugal Aves, uma plataforma da SPEA usada em cerca de 135 países que guarda um registo online das aves observadas em Portugal, quer sejam raras ou comuns, e permite saber que espécies existem em determinado local, funcionando como um banco de dados sobre espécies de aves. O Portugal Aves incentiva a troca de informação entre observadores, nacionais ou estrangeiros, com o objectivo de monitorizar e analisar dados sobre as espécies em território português, como distribuição, ocorrência ou abundância, permitindo ainda ao observador

gerir as suas observações individuais, pesquisar informações sobre locais ou espécies e estar informado sobre as observações efectuadas em Portugal

### 2.7.2.2 Atlas das Aves Invernantes e Migratórias

A SPEA tem ainda vindo a desenvolver o projecto Atlas das Aves Invernantes e Migratórias, em conjunto com outras instituições. Para conhecer e completar dados referentes às observações em Portugal Continental, Madeira e Açores, a SPEA incentiva os utilizadores do Portugal Aves a partilhar as suas observações, com informação respectiva ao local onde a espécie foi observada, através da plataforma.

### 2.7.2.3 Chegadas

O projecto Chegadas, aceite na European Phenology Network, nasceu do projecto Noticiário Ornitológico da SPEA em 2003 com o objectivo de aumentar o conhecimento sobre a chegada de algumas espécies de aves a Portugal Continental durante a Primavera de forma a poder caracterizar os padrões e tendências das chegadas. Para que o projecto seja possível a SPEA incentiva os observadores de aves a enviar por correio electrónico os registos das chegadas de aves em território português, estes registos são divulgados através da *mailing-list* do Noticiário Ornitológico SPEA e do *website* do projecto Chegadas.

Com os registos foi criada uma base de dados das chegadas das espécies, é registada a data, o local e o conselho, os registos são divididos em: invernantes, ou seja, a observação difere muito do habitual; precoces ou tardios, ou seja, o intervalo entre a chegada real e a observação determinada pelas características da espécie e pela abundância e motivação dos observadores; registos regulares e repetidos. Com os resultados são criados relatórios de Chegada, com análises individuais das espécies principais.

Desde que foi criado, o projecto Chegadas alargou o número de espécies para todas as aves migratórias e, dez anos depois da criação do projecto, voltou a reduzir para apenas 11 espécies após uma reflexão em que foi concluído que os dados eram pouco representativos para a maioria das espécies e por isso era difícil apurar tendências e diferenças

regionais a partir desses dados. Assim, após dez anos, com cerca de 200 colaboradores voluntários, 7400 registos de 70 espécies, o projecto centra-se agora em 11 espécies representativas sobre as quais recolhe dados sólidos para uma análise detalhada de tendências das chegadas, a recolha continua a ser feita da mesma forma, enviando os dados por correio electrónico, no entanto o projecto procura também recorrer à *internet* e redes sociais, sendo que é possível introduzir os dados no Portal Aves, o objectivo final é criar uma mapa de Portugal com a chegadas das 11 espécies seleccionadas.

#### 2.7.2.4 Raridades

O Comité Português de Raridades (CPA) funciona no âmbito da SPEA desde Janeiro de 1995, tendo substituído em Portugal o Comité Ibérico de Raridades que funcionava desde 1987, e tem o objectivo de homologar observações de aves raras ou acidentais em território nacional. O comité incentiva os observadores a partilhar registos de aves raras ou acidentais, enviando uma fotografia e/ou um texto descritivo da espécie, a partir da Ficha de Registo de Raridades, acessível no *website* do SPEA. No final os registos aceites, nos quais os dados sejam suficientemente conclusivos, são compilados num relatório e publicados no Anuário ornitológico da SPEA. Caso um registo não tenha sido aceite pelos factos dos dados serem insuficientes o observador pode acrescentar informação relevante e pedir uma revisão.

#### 2.7.2.5 Áreas IBA

Áreas Importantes para Aves (IBA, do inglês Important Bird Areas) são locais críticos para a conservação de aves e da biodiversidade com importância a nível internacional e fazem parte de redes de Áreas Protegidas, fundamentais para conservar as espécies consideradas em estatuto de conservação desfavorável, como é o caso da Rede Natura 2000. Os critérios das áreas IBA são compatíveis com as Zonas de Protecção Especial (ZPE) e por isso segundo a Comissão Europeia devem ser designadas por zonas ZPE.



Fig. 03 – Áreas IBA em Portugal<sup>6</sup>

### 2.7.2.6 Birdlife International

A SPEA faz parte da Birdlife International, uma organização internacional que promove a conservação das aves, dos seus habitats e da biodiversidade global assegurando a sustentabilidade dos recursos naturais e tem parceiros em mais de 100 países e territórios pelo mundo que colaboram em programas regionais.

### 2.7.3 Birds & Nature Tours

A empresa portuguesa Birds & Nature foi a primeira a organizar actividades ligadas à observação de aves em Portugal (Bird & Nature, [s.d.]). Fundada por João Jarra no início de 2008 a empresa com sede em Lisboa, liderada e guiada pelo fundador, optou por um nome que aludisse não só às aves mas também à natureza, permitindo reflectir um conceito

<sup>6</sup> <http://ibas-terrestres.spea.pt/pt/mapa-ibas-terrestres/>

de observação de aves integrada na observação, interpretação e conservação da natureza. O logo representa a espécie Peneireiro-cinzento, uma ave que não sendo exclusiva no país é relativamente rara e local e o Estuário do Tejo é a localidade em que mais facilmente pode ser observada a nível mundial (Bird & Nature, [s.d.]).

A empresa oferece diversos programas de observação, fotografia e ilustração de aves, adaptada a iniciantes e aos mais experientes, privados ou em grupo, passeios de barco, viagens dentro e fora do país e cursos e *workshops* em parceria com o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e com as câmaras municipais locais. Os programas podem ser de um dia (*workshop*) ou dois dias (curso) e englobam tanto temas mais gerais e básicos, indicados para iniciantes, como temas muito específicos como 'Identificação de Patos e Limícolas' ou 'Identificação de Rapinas Nocturnas', indicados para observadores mais experientes. Os passeios, com ponto de partida em Lisboa ou no Algarve, são serviços privados e requerem marcação prévia, incluem transporte, acompanhamento de um guia, binóculos e telescópios, guias de campo, entrada em áreas privadas ou protegidas, seguro de acidentes e IVA. A empresa permite observar espécies particulares e muito especializadas, algo que pode ser de elevado interesse aos mais experientes e aos profissionais (Bird & Nature, [s.d.]).

### 2.7.3.1 Projecto de Monitorização das Aves Aquáticas da Margem Norte do Estuário do Sado

Por ser uma empresa consciente e com interesse em contribuir para a conservação da natureza e da biodiversidade, no final de 2009 a Birds & Nature lançou o Projecto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, dedicado à monitorização de aves aquáticas do Estuário do Sado com a ajuda de uma equipa de voluntários. O Estuário do Sado merece ser conservado e valorizado pela sua enorme importância ornitológica e riqueza natural, demonstradas pelos estatutos de conservação nacionais e internacionais que possui duas Zonas de Protecção Especial (ZPE), a Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES) e o estatuto de Zona Húmida de Importância Internacional. O projecto, iniciado em Janeiro de 2010, consiste na recolha de dados acerca das espécies ao longo do ano, destacando as

limícolas, e inclui na contagem mensal informações como a abundância e variação sazonal ou a alteração dos habitats e seu impacto nas aves, de modo a aumentar o conhecimento e conservação das aves no Estuário do Sado.



## 3 Investigação

### 3.1 Reunião e perguntas

Após ler a proposta inicial, que partiu dos projectos sugeridos pela BioRia para parceria entre a Câmara Municipal de Estarreja e a Universidade de Aveiro, foi, em primeiro lugar, marcada uma reunião com um representante da BioRia, permitindo pedir algumas informações e, simultaneamente, visitar o espaço. Posteriormente, foram colocadas algumas questões a representante com quem foi feito contacto.

#### 3.1.1 Reunião

Quando foi visitada a BioRia, foi feita uma reunião com o Sr. Engenheiro Norberto Monteiro, que deu a conhecer o local e informou que, embora as pessoas de fora conheçam a BioRia pelas aves, ela tem também lontras e insectos.

Foram mencionados alguns dos projectos sugeridos em parceria com a Universidade de Aveiro, como o levantamento tipográfico, pedido pela U.A., e a hipótese de uma colaboração com o departamento de Biologia da UA para um lontrário.

É mencionada a Erveira, um tipo de barco que apenas um único barqueiro consegue construir, faz passeios turísticos, em Canelas, não está explorada em termos de imagem e marketing, poderia ser dinamizada, por exemplo, com painéis informativos no barco.

De seguida, é referido o Bocage, um habitat não alterado pelo homem, existe uma série de produtos biológicos, como é exemplo a carne marinhoa, naturais feitos na área, a imagem e a embalagem dos produtos poderia ser explorada, o que ajudaria na sua venda e incentivaria a continuação da produção destes produtos.

Sobre o *birdwatching*, ou observação de aves, é uma actividade que é promovida com visitas, incluindo de escolas. Salreu tem bastantes aves e flora para mostrar, existem cerca de 150 espécies em Estarreja, cerca de 40 em Portugal e cerca de 1000 no mundo. É

utilizado um guia de aves nacional, não têm um guia próprio só da zona, mas foi dito que têm muitas ilustrações científicas feitas, uma hipótese seria a criação de um guia científico específico para a zona de aves e flora, idealmente estão à procura de uma colaboração com departamento de biologia, não parece, ver o potencial do envolvimento do design, embora ele exista, possivelmente por falta de conhecimento sobre o que é a própria actividade do design e valor que ela pode conferir.

Foi referida ainda a Feira Observa Natura, uma feira que estava a tentar ser criada, prevista para acontecer todos os anos em Abril, e onde deverão comparecer o melhor fotógrafo e o melhor observador de aves. Possivelmente a imagem da feira poderia ser trabalhada.

Outro projecto falado foi o do Museu Egas Moniz, a única Casa-Museu do prémio Nobel de medicina, com obras de arte valiosas. O Sr. Engenheiro Monteiro considerou que o tema não é muito apelativo aos mais novos e queria associar uma imagem diferente, com as novas tecnologias

### 3.1.2 Inquérito

Através do correio electrónico foi feito um conjunto de perguntas ao Sr. Engenheiro Norberto Monteiro, com o qual foi feito contacto anteriormente na BioRia. As questões e respostas são aqui transcritas:

#### 1. Como se caracteriza o público-alvo?

São pessoas de diversas áreas de formação. A grande maioria não são biólogos nem têm formação ligada ao ambiente. Nos cursos que temos promovido as principais faixas etárias são do 30-60.

#### 2. Quais os principais motivos que atraem os participantes à actividade?

Conhecer locais diferentes para observar novas aves, estar em contacto com o ar-livre e aprender a identificar aves.

#### 3. Quais os interesses privilegiados?

Não percebo o que são "interesses privilegiadas", mas como respondi na anterior pergunta um dos interesses motivações é registar cada vez mais observações de aves diferentes e ao mesmo tempo conhecer locais e culturas diferentes.

#### 4. Qual a frequência de participação?

Nós (BioRia) organizamos dois cursos por ano, mas todas as visitas guiadas que realizamos têm um forte componente de *birdwatching* (nos cursos temos um total de 40 participantes, 20 por curso e nas visitas cerca de 2.500 por ano, só de visitas guiadas. De maio a Setembro são registados cerca de 13.000 visitantes, mas como interesse em diversas áreas.

#### 5. Quais os níveis de experiência dos participantes?

Aparecem participantes e visitantes com muita experiência, mas também temos pessoas que não sabem nada. Ou seja, aparecem todo o tipo de participantes.

### 3.3 Aula de *bird sketching*

Após uma breve conversa com o professor do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro, Prof. António Luís, na qual foram trocadas algumas impressões, foi feito um convite pelo professor para participar numa aula de *bird sketching*, ou seja, esboços rápidos de aves.

A aula foi principalmente prática e consistia em fazer esboços rápidos, com tempo marcado, e a caneta, para não poder apagar, a partir de fotografias de aves (Anexos pág. 205). O objectivo era conseguir focar as principais características das aves e, sem muito pormenor, ser o suficiente para identificar a ave. O conselho era focar no perfil, na forma geral, e depois nos atributos que diferenciam a ave, como por exemplo uma cauda excepcionalmente grande ou a forma do bico.

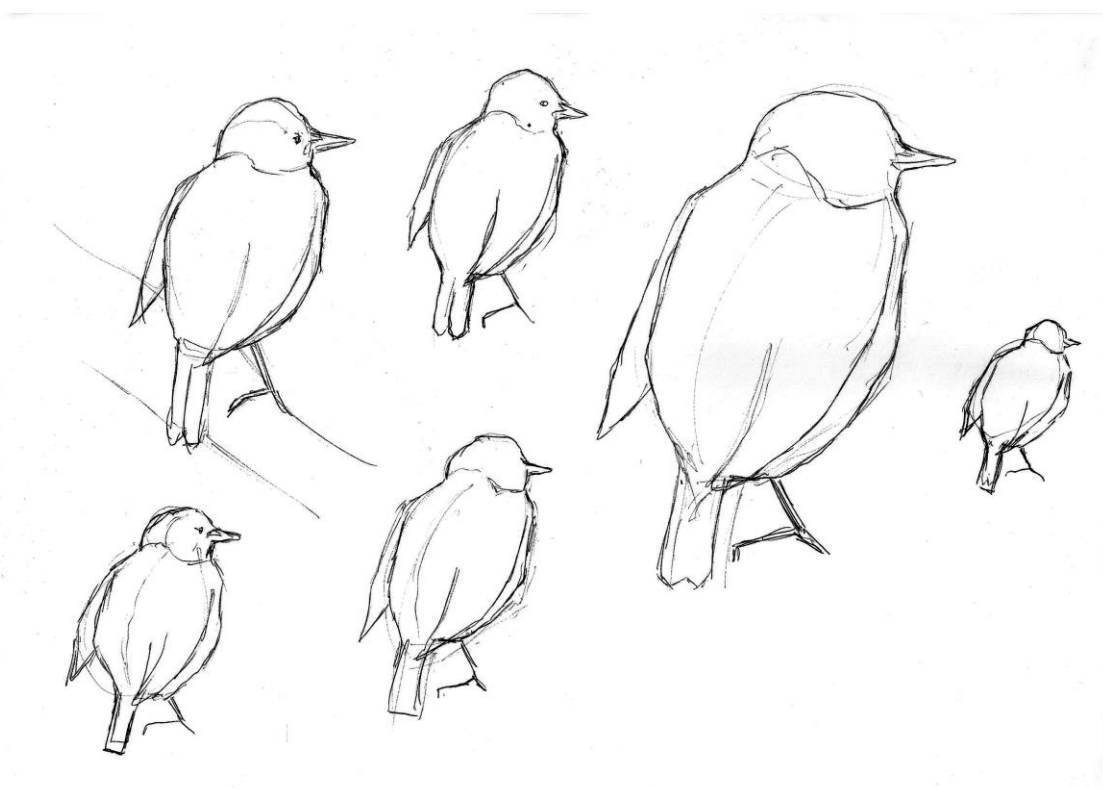
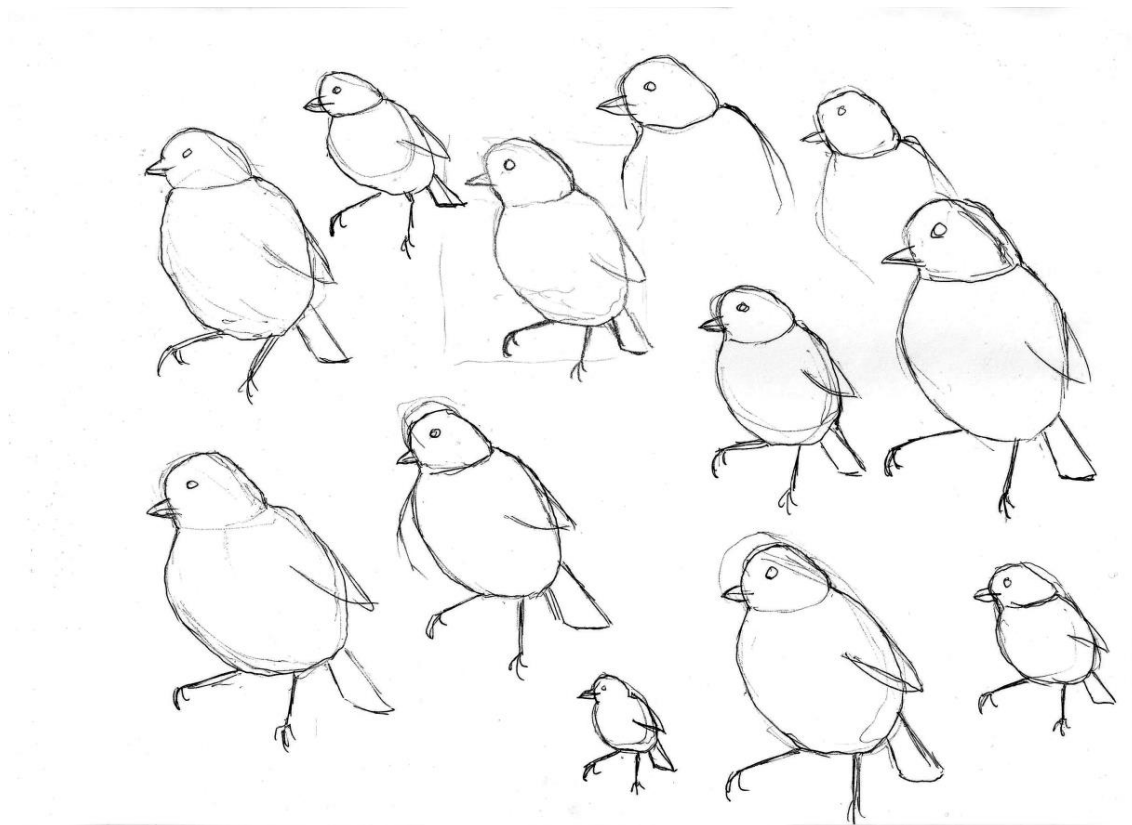


Fig. 04 – Esboços da aula de *bird sketching*



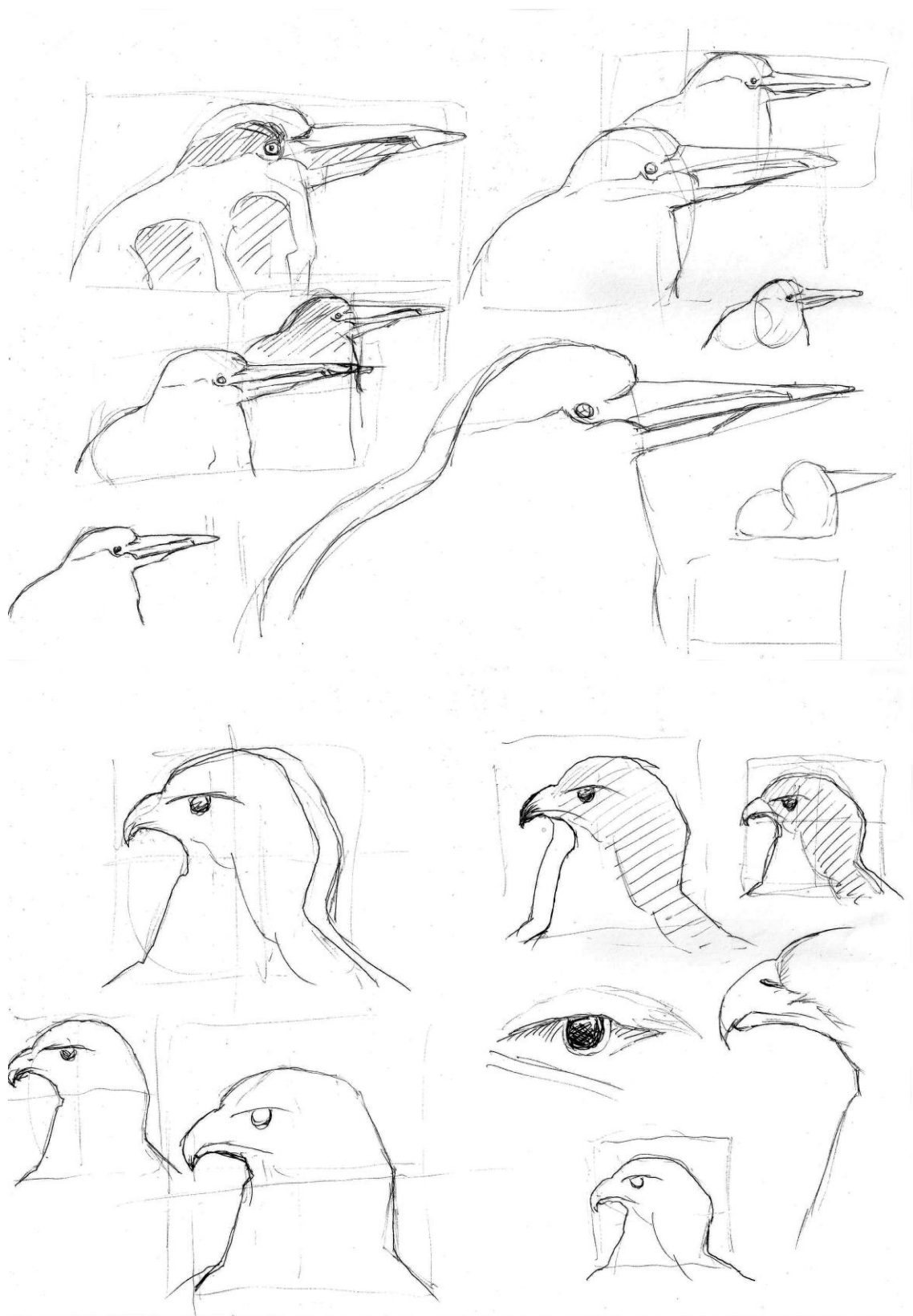


Fig. 05 – Mais esboços da aula de *bird scketching*

A partir desta experiência foi possível perceber que o desenho pode ser uma grande ajuda na identificação, precisamente porque obriga a focar a atenção nas características da ave. No entanto, é possível que nem todos se sintam suficiente à vontade com o desenho para utilizar este método, especialmente porque na prática ou é necessário que a ave se mexa relativamente pouco ou é preciso ser-se muito rápido, e provavelmente recorrer ainda a um par de binóculos. Não deixa de ser interessante e poderá pensar-se numa forma de incluir este método, por exemplo permitindo aos observadores juntar os seus próprios desenhos aos seus registos de observação.

### 3.4 Casos de estudo

Nesta secção é apresentado primeiramente uma análise das aplicações relacionadas com a observação de aves existentes no mercado, conhecido como *benchmarking*, seguida por um estudo adequado de uma curta selecção de exemplos relevantes. A busca pelas práticas actuais no campo dos dispositivos móveis, nomeadamente nos que incidem sobre o tema da dissertação, pretende conduzir a um desempenho melhorado através da identificação das melhores práticas. Assim, o fim é obter informação que poderá ajudar a compreender e distinguir essas práticas. Este método é um dos intervenientes relevantes na observação, análise, aprendizagem e melhoria das funções da aplicação proposta.

O uso global de *smartphones* tem vindo a crescer nos últimos anos<sup>7</sup>, Portugal demonstrou um crescimento de 18% para 32% entre 2012 e 2013<sup>8</sup> colocando o país em trigésima quinta posição global segundo as estatísticas da empresa Google<sup>9</sup>. Dos utilizadores de

---

<sup>7</sup> <http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536>

<sup>8</sup> [http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=DETAILS&topic=Q00&stat=Q00\\_1&wave=2012&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=bar&active=stat](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=DETAILS&topic=Q00&stat=Q00_1&wave=2012&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=bar&active=stat)

<sup>9</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_smartphone\\_penetration](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_smartphone_penetration)

*smartphones* em Portugal 63% utilizam aplicações<sup>10</sup> sendo que em média num *smartphone* têm 24,1 aplicações, das quais 9,8 estão activas por mais de 30 dias e 4,8 foram pagas<sup>11</sup>. No geral, apenas 21% dos utilizadores alguma vez compraram alguma coisa através do *smartphone*<sup>12</sup>, sendo que as principais razões são a falta de confiança na segurança do cartão de crédito no dispositivo móvel e o tamanho reduzido do ecrã<sup>13</sup>. A nível global, a categoria de aplicações mais popular é a de Jogos, seguida por Educação, Negócios, estilos de Vida e Entretenimento<sup>14</sup>. Dois aspectos de destaque na utilização de aplicações são a predominância de aplicações grátis, aproximadamente o dobro das aplicações pagas, embora ambas tenham vindo a crescer<sup>15</sup> e a predominância da língua inglesa<sup>16</sup>. Estes dois aspectos vêm-se a confirmar no *benchmarketing* e justificam não só a pertinência da existência de aplicações com versões grátis, embora com menos funções, para que a pessoa possa experimentar primeiro, assim como a existência de muitas aplicações em inglês, mesmo quando a língua não é materna, ou pelo menos com versão em inglês, presumivelmente para apelar a uma audiência internacional.

---

<sup>10</sup>[http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=KEYACT&subcategory=GSA&topic=Q23\\_1&stat=Q23\\_1\\_01&stat=Q23\\_1\\_02&stat=Q23\\_1\\_03&stat=Q23\\_1\\_04&stat=Q23\\_1\\_05&stat=Q23\\_1\\_06&stat=Q23\\_1\\_07&stat=Q23\\_1\\_08&stat=Q23\\_1\\_09&stat=Q23\\_1\\_10&stat=Q23\\_1\\_11&stat=Q23\\_1\\_12&stat=Q23\\_1\\_13&stat=Q23\\_1\\_14&stat=Q23\\_1\\_15&stat=Q23\\_1\\_16&stat=Q23\\_1\\_17&stat=Q23\\_1\\_18&stat=Q23\\_1\\_19&stat=Q23\\_1\\_20&stat=Q23\\_1\\_21&stat=Q23\\_1\\_22&stat=Q23\\_1\\_23&stat=Q23\\_1\\_24&stat=Q23\\_1\\_25&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=bar&active=topic](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=KEYACT&subcategory=GSA&topic=Q23_1&stat=Q23_1_01&stat=Q23_1_02&stat=Q23_1_03&stat=Q23_1_04&stat=Q23_1_05&stat=Q23_1_06&stat=Q23_1_07&stat=Q23_1_08&stat=Q23_1_09&stat=Q23_1_10&stat=Q23_1_11&stat=Q23_1_12&stat=Q23_1_13&stat=Q23_1_14&stat=Q23_1_15&stat=Q23_1_16&stat=Q23_1_17&stat=Q23_1_18&stat=Q23_1_19&stat=Q23_1_20&stat=Q23_1_21&stat=Q23_1_22&stat=Q23_1_23&stat=Q23_1_24&stat=Q23_1_25&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=bar&active=topic)

<sup>11</sup>[http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=KEYACT&subcategory=NUMAPPS&topic=Q24X&stat=Q24X\\_1&stat=Q24X\\_2&stat=Q24X\\_3&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=bar&active=stat](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=KEYACT&subcategory=NUMAPPS&topic=Q24X&stat=Q24X_1&stat=Q24X_2&stat=Q24X_3&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=bar&active=stat)

<sup>12</sup>[http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=MOBSHOP&topic=Q44X&stat=Q44X\\_1&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=bar&active=stat](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=MOBSHOP&topic=Q44X&stat=Q44X_1&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=bar&active=stat)

<sup>13</sup>[http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=MOBSHOP&topic=Q46&stat=Q46\\_01&stat=Q46\\_02&stat=Q46\\_03&stat=Q46\\_04&stat=Q46\\_05&stat=Q46\\_06&stat=Q46\\_07&stat=Q46\\_08&stat=Q46\\_09&stat=Q46\\_10&stat=Q46\\_11&wave=2013&age=all&gender=all&chart\\_type=bar&active=stat](http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/graph/?country=pt&category=MOBSHOP&topic=Q46&stat=Q46_01&stat=Q46_02&stat=Q46_03&stat=Q46_04&stat=Q46_05&stat=Q46_06&stat=Q46_07&stat=Q46_08&stat=Q46_09&stat=Q46_10&stat=Q46_11&wave=2013&age=all&gender=all&chart_type=bar&active=stat)

<sup>14</sup> <http://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/>

<sup>15</sup> <http://www.androidtapp.com/android-apps-statistics-summary-for-2010/>

<sup>16</sup> <http://android-developers.blogspot.pt/2012/02/new-app-stats-for-publishers-on-android.html>

A colecção de dispositivos analisados incide sobre dois sistemas operativos, *Android* e *iOS*, uma vez que estes demonstram ser dominantes no mercado actual, em particular o *Android* que tem demonstrado o maior crescimento e tem vindo a dominar<sup>17</sup><sup>18</sup><sup>19</sup><sup>20</sup>. Outros sistemas operativos mais pequenos, como é o caso do *BlackBerry OS* ou do *Windows Phone*, tornam-se assim pouco relevantes para o estudo, uma vez que apenas atingem uma diminuta parte do mercado. A pesquisa foi feita nos *websites* mais populares para a compra de aplicações, o *GooglePlay* no caso do *Android* e a *Apple App Store* no caso do *benchmarking* <sup>21</sup>.

### 3.4.1 Benchmarking

Como foi demonstrado anteriormente, as lojas *online* da *GooglePlay* e da *Apple App Store* são as mais utilizadas e portanto fundamentais para perceber quais as aplicações existentes no mercado, e quais as suas características. Logo, foi criada de uma base de dados (Anexos pág. 208) das aplicações existentes de raiz, com o objectivo de as analisar, a partir de uma recolha dos resultados obtidos ao pesquisar nestas duas lojas. A pesquisa foi feita indo ao próprio *website* e pesquisando por termos relacionados com a observação de aves. Foram utilizados diferentes termos, dos quais ‘observação de aves’, ou ‘*birdwatching*’ em inglês, foram as que obtiveram mais resultados. Houve uma tentativa de pesquisar em mais que uma língua, no entanto verificou-se que basta pesquisar numa língua para surgirem logo resultados em diferentes línguas, sendo que se torna evidente desde o princípio que a grande maioria estão em inglês. Verificou-se ainda que, apesar do número elevado de resultados, uma parte significativa não tinha na verdade relação nenhuma

---

<sup>17</sup> <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>

<sup>18</sup> <http://www.statista.com/chart/1099/smartphone-operating-system-market-share/>

<sup>19</sup> <http://www.statista.com/chart/1442/us-smartphone-users-2012-and-2014-by-os/>

<sup>20</sup> <http://www.statista.com/chart/1899/smartphone-market-share/>

<sup>21</sup> [http://www.diffen.com/difference/Android\\_vs\\_iOS](http://www.diffen.com/difference/Android_vs_iOS)

com a observação de aves. Portanto, surge a necessidade de definir com mais precisão o que é uma aplicação para observação de aves e quais as que devem ser incluídas ou excluídas.

#### 3.4.1.1 Definição

A selecção das aplicações foi feita na base de uma condição essencial: a aplicação deve auxiliar na identificação de aves no campo. Assim, qualquer aplicação que inclui características que apoiam a actividade: uma base de dados de informações sobre aves; sons acompanhados por informação para ajudarem a identificar as aves pelo som; a possibilidade de criar listas de aves observadas e diários de observação; mapa que auxilie a orientação na zona de observação, quer seja acompanhado de GPS ou não; indicação de percursos para a observação; partilha de informação entre observadores que seja útil na actividade, como por exemplo a partilha de observações feitas ou outras características que possam surgir.

São assim excluídos todos os outros resultados que, apesar de aparecerem na pesquisa como estando relacionados com aves, não se qualificam na definição esclarecida anteriormente para o que constitui uma aplicação sobre observação de aves, ou seja, não auxiliam na observação no campo. Das aplicações excluídas da pesquisa incluem-se: aplicações para papel de parede (*'wallpaper'*) de fotografias de aves; conjunto de fotografias de aves sem acompanhamento de qualquer informação; desenhos de aves para colorir; jogos sobre aves, como questionário, puzzle, jogo da memória, jogo das diferenças, aventura, jogos didácticos ou educativos e simulação da actividade de observação de aves; aplicação dedicada a apenas uma espécie específica; revista sobre *birdwatching*; conjunto reduzido de sons sem qualquer informação adicional; conjunto reduzido de vídeos sem qualquer informação adicional; aplicação para facilitar a actividade da caça; conjunto de diversos animais e plantas numa determinada região; aplicação dedicada a um parque ou reserva natural (geralmente incluindo informação de diversos tipos de plantas e diversos animais); notícias de *birdwatching*; toques de telemóvel; sons da natureza e de aves para relaxar, dormir, meditar ou fazer Yoga; livro sobre *birdwatching*; calendário e vídeos ao vivo em várias partes do mundo. É de realçar que algumas destas características, como é

o caso dos jogos, por vezes aparecem em aplicações que se enquadram na definição de aplicação para a observação de aves.

Algumas das aplicações que tiveram também que ser excluídas, por não estarem directamente relacionadas com aves, podem ser merecedoras de alguma atenção uma vez que têm características que podem vir a ser incluídas na aplicação. Estas incluem: aplicações com lista de países ou regiões já visitadas; percursos; binóculos, lentes ou lupas; listas de observação (de natureza, animais, plantas); planeamento de uma viagem; espécies extintas; localização e concentração de animais selvagens.

#### 3.4.1.2 Análise

Da selecção feita resultou uma base de dados<sup>22</sup> (Anexos pág. 204) com um conjunto de 434 aplicações cujos dados foram cruzados para poder perceber a situação actual das aplicações para observação de aves no mercado. Destas aplicações é possível observar que a Europa se destaca como o local no mundo para o qual se fazem mais aplicações para a observação de aves, das aplicações que referem o local de observação, 82%, dos quais quase um terço, 32%, incide sobre a Europa. Segue-se a América do Norte, com 22%, e a Ásia, com 11%. Para último fica a América do Sul, com 5%, embora se for considerado todo o continente americano no seu conjunto (América do Norte, do Centro e do Sul) este equivaleria a 33%, aproximadamente um terço, tal como a Europa. Ao focar os países para a qual a aplicação se direcciona pode-se averiguar que os países com mais aplicações são o Reino Unido e os Estados Unidos da América, cada um com 9% de aplicações. Segue-se a Austrália, com 5% das aplicações, o Canadá com 4% e África do Sul com 3% (Anexos pág. 209). Ao observar os cinco países com mais aplicações, que no seu conjunto representam 31% das aplicações, torna-se claro que em todos o inglês é língua oficial.

---

<sup>22</sup> Por ser extenso o documento com a base de dados original não foi incluído, no entanto foi criada uma série de tabelas com os seus resultados, disponível nos anexos.



Fig. 06 – Para onde se fazem mais aplicações? – por Ana Cláudia Santos

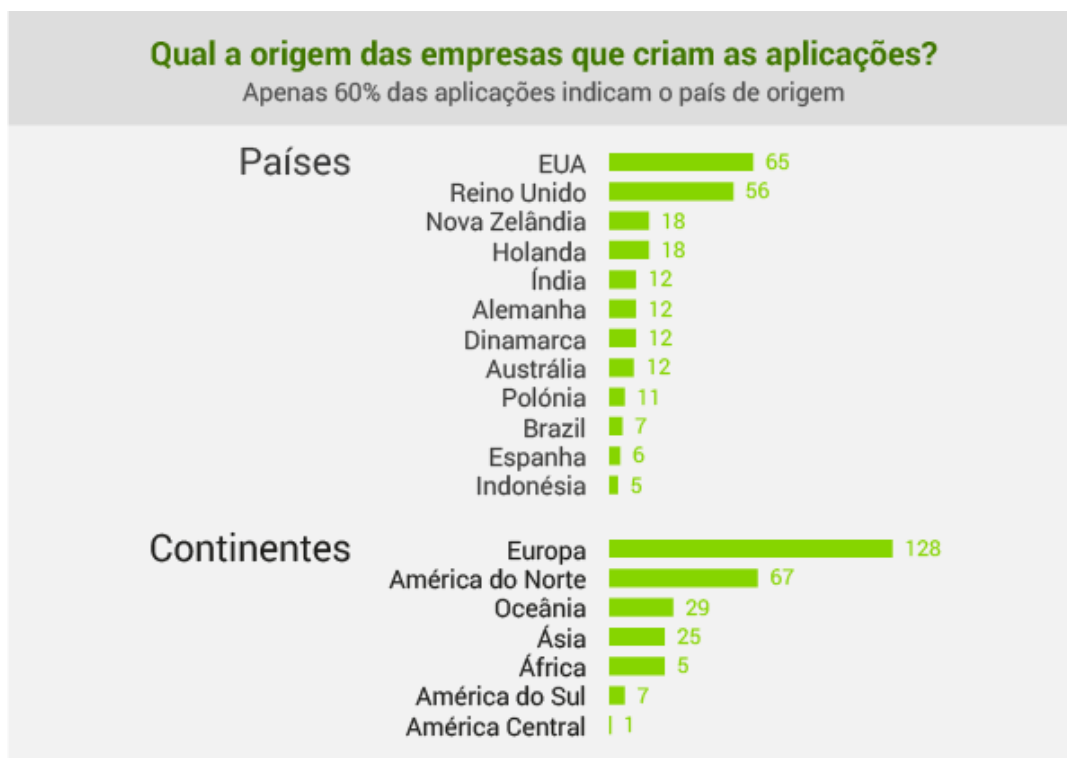


Fig. 07 – Qual a origem das empresas que criam as aplicações? – por Ana Cláudia Santos

No que diz respeito à língua o inglês é claramente o mais utilizado, com 86% das aplicações nesta língua, das quais mais de três quartos, ou 79%, o inglês é também a única língua. Com percentagens significativas o alemão representa 12% e o espanhol 8%. A maioria das aplicações está disponível em apenas uma língua, mais especificamente 88%, no entanto 12% apresenta-se em duas ou mais línguas. É de notar que as línguas mais faladas não correspondem às mais faladas no mundo, nem os países mais populares correspondem ao mais populosos, pelo que se pode afirmar que a actividade está mais desenvolvida em algumas partes do mundo, como os E.U.A. e Reino Unido, do que noutras. Observa-se ainda que o inglês é comum também em aplicações feitas para um país cuja língua oficial não é o inglês ou feitas por uma empresa de um país onde outra língua predomina. Mais, dos 80% de aplicações que incluem a língua inglesa 55% são referentes a um país onde esta língua é oficial, 27% em países que falam outras línguas e 18% em locais mais abrangentes que podem incluir o inglês como língua oficial (como América do Norte, Europa ou Mundo). É possível concluir que, por um lado, uma parte significativa de países cuja língua materna não é inglês tem a aplicação em inglês, ou pelo menos com uma versão em inglês, presumivelmente para atrair um público mais amplo; por outro lado, as aplicações mais abrangentes optam naturalmente pela língua que é considerada a mais universal, aliás, das aplicações que se focam em um ou mais continentes, ou no mundo inteiro, 89% são em inglês. De igual modo, dentro das aplicações que incluem a língua inglesa uma grande maioria, 74%, foram criadas por países cuja língua oficial é o inglês e 26% por empresas de países com outras línguas. Das empresas que criaram aplicações em inglês 45% têm origem nos E.U.A., 31% no Reino Unido e 13% na Nova Zelândia. Isto, por sua vez, revela que em alguns destes países, onde a actividade de observação de aves está mais desenvolvida, como os E.U.A. ou o Reino Unido, há um investimento maior em fazer aplicações ligadas à área, quer seja dentro ou fora do país (Anexos pág. 214).

Dos 17% de aplicações que referem disponibilizar os nomes de aves em várias línguas, 93% têm os nomes das aves em inglês, 38% têm os nomes científicos, 28% em latim, 28% em Francês, 19% em Alemão e 18% em espanhol.



Grande parte das aplicações, 39%, não revela a origem da empresa que criou a aplicação. No entanto dos 61% que revelam o maior grupo, 49%, são empresas europeias, 29% são do continente americano e 11% da Oceânia. Os países que mais produzem aplicações para a observação de aves são os E.U.A, com 24% das aplicações que revelam a origem da empresa, seguidos pelo Reino Unido, com 21%, pela Holanda e Nova Zelândia, cada uma com 7%, e pela Índia, Alemanha e Dinamarca, cada uma com 5% (Anexos pág. 217).

Mais de metade, 53%, das aplicações revela o preço, 21% não é pago e os restantes 26% não divulgam o preço. Das aplicações pagas o preço mais baixo é 0,58€ e o mais elevado 69,99€, sendo que a média é de 6,64€, a mediana 3,99€ e a moda, ou o mais comum, 9,99€. Das trinta aplicações mais baratas predomina a Europa, tanto como país para o qual a aplicação é destinada como para país originário da empresa, no segundo caso destaca-se o Reino Unido. Das 30 aplicações mais caras destaca-se novamente a Europa, principalmente nos países destinatários da aplicação, enquanto nos países de origem das empresas predomina o Reino Unido e os E.U.A. Ainda, das aplicações que não são pagas: 70% são gratuitas, 25% oferecem compras na própria aplicação e 5% são versões *demo* (Anexos pág. 219).

Das aplicações que oferecem compras 70% divulgam o preço e 26% divulgam o preço da versão paga. Para além disso, 75% das aplicações que oferecem compras têm um único preço fixo e as restantes 25% contêm preços variados, dependendo do que se comprar. Os preços mais altos e mais baixos oferecidos por 25% das aplicações são idênticos aos preços das aplicações pagas, sendo o mais baixo 0,58€ e o mais alto 64,20€. Mais, a média é de 3,97€, a mediana de 4,10€ e a moda de 5€ (Anexos pág. 221).

A classificação de 1 a 5 valores só é fornecida nas aplicações à venda no *GooglePlay*, na *Apple App Store* aparecem também classificações, no entanto consistentemente é apresentada sempre a mesma classificação em todas as aplicações, tornando-o irrelevante, por esta razão são apenas consideradas as classificações da *GooglePlay*. Assim, de todas aplicações 55% apresentam a classificação, sendo que a média entre elas é de 3,97, a mediana de 4,1 e a moda de 5, revelando que a avaliação dos utilizadores na maioria das aplicações tende a ser positiva. Existem 24 aplicações com a classificação máxima de 5

valores, das quais 25% dizem respeito à Ásia, 21% à Europa e 17% à América do Norte. No entanto, das empresas que criaram essas aplicações 33% têm origem europeia, 17% têm origem na América do Norte e outras 17% na Ásia (Anexos pág. 222).

Mais de metade, ou 63%, das aplicações referem o número de vezes que foram instaladas, sendo que o valor mais baixo é de 1 a 5 instalações e o mais alto é de cerca de 1 000 000 instalações. A média de instalações é de 12 455,66 instalações por aplicação, a mediana 750 e a moda 250. Das 44 aplicações com mais instalações (entre 1 000 e 1 000 000 instalações) 32% são referentes à Europa e 25% à América do Norte, sendo que o Reino Unido é o país que mais se destaca, seguido da Holanda e dos E.U.A (Anexos pág. 223).



Fig. 08 – Ecrãs da aplicação *Bird Song Id*

Em relação ao formato, 60% das aplicações da *GooglePlay* mencionam o formato, entre essas quase todas, 99%, são aplicações disponíveis para telefone e 29% estão disponíveis para *tablet*. Ainda, das aplicações que revelam o formato 71% estão disponíveis em apenas um formato, a grande maioria (99%) para telefone, e 29% estão disponíveis nos dois formatos. Para as aplicações da *Apple App Store* 59% mencionam o formato, uma percentagem semelhante à do *GooglePlay*, dos quais 97% estão disponíveis para *iPhone* e 61% estão disponíveis para *iPad*. Logo aqui, verifica-se que há uma percentagem bem maior de aplicações na *Apple App Store* que estão disponíveis para *iPad*. Para além disso, 57% das aplicações são apresentadas nos dois formatos e 43% estão disponíveis em apenas

um formato, das quais 93% só estão disponíveis para *iPhone* e 7% só estão disponíveis para *iPad*. Ao comparar os resultados das duas lojas vê-se que em 54% dos casos os formatos disponíveis são exactamente os mesmos, enquanto no resto podem ser encontrados casos, por exemplo, em que a aplicação está disponível num formato numa loja e noutro formato, ou em dois formatos, na outra loja (Anexos pág. 224).

O tamanho da aplicação é revelado em 97% dos casos, a grande maioria. O tamanho, medido em *megabytes* (MB), vai desde 0,01 MB a 1607,68 MB (ou 1,67GB), sendo que a média é de 111,16 MB, a mediana 15 MB e a moda 3,2 MB (Anexos pág. 225).

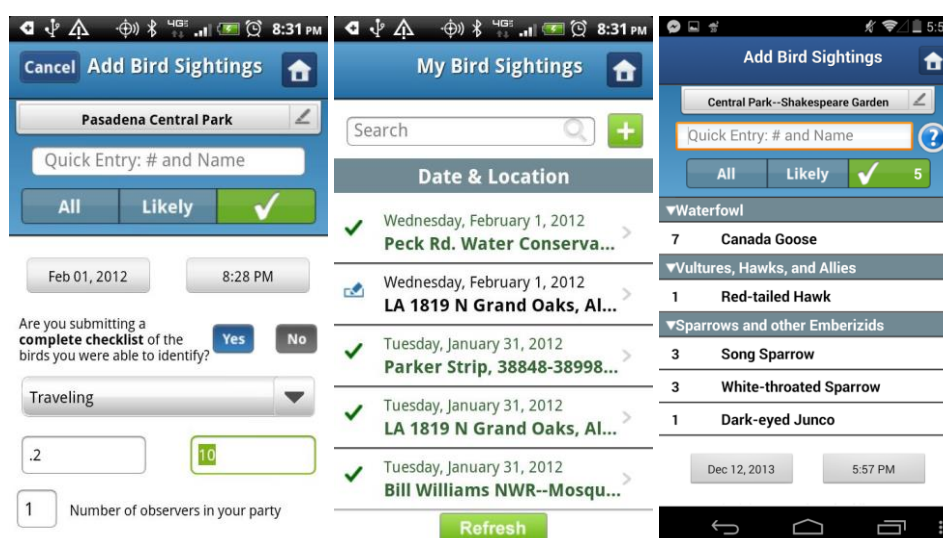


Fig. 09 – Ecrãs da aplicação *BirdLog*

A grande maioria das aplicações, 97%, divulga a versão da aplicação. As versões vão desde apenas 1 versão a 13 versões, sendo que a média é de 4,08, a mediana 2,5 e a moda 1 versão, tornando-se claro que a maioria das aplicações não tem muitas versões, aliás, 33% delas só tem uma versão. Dentro das aplicações com mais versões, não se verifica que tenham uma data de última actualização mais recente do que as outras, como seria esperado, o que significa que uma aplicação com mais versões não é necessariamente a mais actualizada. (é de notar que em alguns casos a aplicação aparece numa versão mais antiga numa loja e numa versão mais recente na outra, nestes casos foi considerado sempre o mais recente) (Anexos pág. 227).

No *GooglePlay* são apresentados os requerimentos mínimos em 62% das aplicações, sendo que em 2% eles variam e nos restantes não há informação. A grande maioria tem apenas limite mínimo, só 5 aplicações apresentam também um limite máximo. O requerimento mínimo mais baixo é o *Android 1.1* e o mais elevado é o *Android 4.1*, a média desses requisitos é de 2.38 (valor aproximado ao *Android 2.2*), sendo que tanto a mediana como a moda incidem também sobre o *Android 2.2*.

Já os requerimentos na *Apple App Store* são apresentados em 60% das aplicações e vão desde o *iOS 2.2* ao *iOS 8.0* como requerimentos mínimos. A média fica-se pelos 5,29 (aproximado ao *iOS 5.0*), a mediana *iOS 7.0* e a moda *iOS 5.1*. De todas as aplicação na *Apple App Store*, 97% estão disponíveis em *iPhone* e 96% estão disponíveis em *iPad*. Encontram-se ainda disponíveis, em menor quantidade, *iPhone 3GS*, *iPhone 4*, *iPhone 4S*, *iPhone 5*, *iPhone 5c*, *iPhone 5s*, *iPhone 6*, *iPhone 6 Plus*, *iPod touch* (3ª geração), *iPod touch* (4ª geração) e *iPod touch* (5ª geração) com 3% cada um e ainda *iPad 2 Wi-Fi + 3G*, *iPad Wi-Fi + Cellular* (3ª geração), *iPad Wi-Fi + Cellular* (4ª geração), *iPad mini Wi-Fi + Cellular*, *iPad Air Wi-Fi + Cellular*, *iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular*, *iPad Air 2 Wi-Fi + Cellular* e *iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular*, com menos de 1% cada um. Para além disso 74% das aplicações na *Apple App Store* referem estar optimizadas para *iPhone 5* (100%), *iPhone 6 Plus* (5%) e *iPhone 6* (4%). Finalmente, entre as aplicações, 93% estão disponíveis em três formatos, *iPhone*, *iPad* e *iPod touch*, 3% estão disponíveis apenas em *iPad* e os restantes estão disponíveis na grande diversidade de formatos já referidos anteriormente (Anexos pág. 228).

Observando a últimas actualizações repara-se que 50% foram actualizadas pela última vez em 2014, 22% em 2013 e 12% em 2015. Assim, a média está entre os anos 2013 e 2014, a mediana e a moda são ambas 2014 (Anexos pág. 231).

No que diz respeito ao número de espécies 61% das aplicações divulgam esta informação, destas a média é de 1355,94 aves por aplicação, a mediana 299 e a moda 30 aves. A aplicação com o número mais reduzido de aves tem 8 aves e a que possui o número mais elevado de aves possui cerca de 100 000 aves. Das 20 aplicações com menos espécies de aves 75% referem-se apenas a um único país, metade delas em inglês (comparado com

86% nas aplicações em geral). Das 20 aplicações com um número mais elevado de espécies 45% referem-se a todo o mundo, 10% a continentes e apenas uma aplicação incide só sobre um único país (deixando 35% que não revelam esta informação). Também, 90% das aplicações com mais aves estão disponíveis em inglês, a maioria (89%) é exclusivamente em inglês, comparado com 86% de aplicações em geral disponíveis em inglês. Assim, conclui-se que as aplicações com menos aves são direccionadas para regiões mais pequenas e em línguas mais diversas, enquanto as aplicações com mais aves são direccionadas para regiões muito mais amplas e na sua grande maioria em inglês, a língua com mais falantes não-nativos e mais utilizada para comunicações a nível internacional. É de notar que algumas aplicações falam apenas em diferentes espécies e outras em subespécies, em ambos os casos foi considerado o número total apresentado. Ainda alguns oferecem apenas um número aproximado (Anexos pág. 232).



Fig. 10 – Ecrãs da aplicação *iBird Pro*

Para aquelas aplicações que têm uma versão gratuita e outra paga, geralmente o número de aves disponibilizadas é significativamente menor na versão gratuita, isto acontece em 5% do total de aplicações. A percentagem mais baixa de aves disponibilizadas na versão gratuita é de 2% das aves na versão paga, e a mais alta de 50%. Em geral, a média é de apresentar 12% das aves na versão gratuita, sendo que a mediana é de 7% e a moda de 15% (Anexos pág. 234).

Quase todas as aplicações, 99%, revelam as suas funções. A mais comum, com 76%, é servir como base de dados de aves, seguido de 56% que identificam sons, 36% permitem fazer uma lista de observação de aves, 30% incorporam um mapa de orientação no campo (e aqui são excluídos mapas de distribuição e de migração), 24% incluem um diário de observação, 20% incluem GPS, 15% permitem partilhar informação e 2,32% incluem percursos. Há ainda 41% que referem outras funções diversas, das quais 58% são jogos, 16% exigem um registo na aplicação, 13% permitem comparar entre aves diferentes e 12% estão ligadas a um *website*, entre outras funções com menos predominância como o reconhecimento automático de canto, notícias, versão para crianças, informações sobre *birdwatching*, explicações áudio, eventos, vídeo, alerta de aves raras, teste de conhecimento e indicações eticamente correctas na observação. Observa-se que das 44 observações com mais instalações, e portanto mais populares, há algumas diferenças em relação às funções mais comuns. Nas 44 aplicações mais populares 68% incluem identificação de sons, em comparação com 56% do total de aplicações, o que representa um aumento de 21,%. Verifica-se também que 5% incluem percursos, em comparação com 2% do total, o que representa um aumento de 100%. Ainda, 14% incluem diário de observação, comparado com 24% no geral, uma diminuição de 46%. Finalmente, 34% referem outras funções, comparado com 41% no geral, uma diminuição de 21%, as outras funções mantêm-se com percentagens idênticas. Conclui-se que há uma procura maior pela identificação de sons e pelos percursos, assim como um interesse mais reduzido num diário ou noutras funções, o que pode significar até que há uma falha do mercado em responder ao que as pessoas procuram, nomeadamente em relação aos percursos. Assim, é relevante manter estes aspectos em conta quando, mais tarde, foi realizado o projecto (Anexos pág. 235).

### 3.4.1.3 Funções

As funções encontradas nas aplicações foram divididas em nove categorias: a Base de dados, a Identificação de sons, a Lista de observações, o Diário de observação, a Partilha de informação, o Mapa, o GPS, os Percursos e Outros. A base de dados inclui uma série de características das aves (Anexos pág. 235), nem todas as aplicações têm as mesmas, no entanto, na sua totalidade elas incluem: informação; habitat; comportamento; pluma-

gem; nome; descrição; mapa de distribuição geográfica; vídeo; desenhos; reprodução; alimentação; migração; ‘textos interactivos’; tamanho; peso; vídeo; desenhos; sexo; reprodução; nidificação; anatomia; fisiologia (penas, cor, tamanho); taxonomia; ilustrações, fotografias e som.

No que diz respeito ao som, normalmente é um ficheiro áudio do canto da ave, por vezes acompanhado por texto descritivo, sonograma, informação sobre quando e onde foi gravado e a possibilidade de repetir, sobrepor e comparar sons.

As listas de observações permitem fazer listas com conjuntos de aves, por exemplo, por localidade, já observadas ou que se deseja observar. O diário de observação possibilita o armazenamento de informação, por escrita, visual (fotografia) ou auditiva (gravação de som), sobre cada ave observada. Bastantes aplicações permitem ainda partilhar informação com outros observadores, como por exemplo listas, fotografias ou observações. O mapa é uma guia de campo, não se incluem mapas de distribuição ou migração, mas mapas, geralmente interactivos, que auxiliam a observação no campo. Frequentemente a função do mapa está associada ao GPS, no entanto em alguns casos a aplicação tem o seu próprio mapa ou utiliza o serviço do *GoogleMaps*.

#### Outras funções

Existem outras funções observadas nas aplicações que fazem parte da base de dados, no entanto muitas aparecem com muito menos frequência, em alguns casos são únicas a uma aplicação específica. Em relação às bases de dados, algumas aplicações permitem acrescentar ou alterar dados ou informação ao perfil da ave, e mesmo acrescentar espécies, tornando-a mais personalizável. Mais, uma minoria de aplicações tem os nomes das aves em várias línguas, no entanto, uma minoria ainda mais pequena inclui os Códigos Alpha das aves.

As informações das aves variam e por vezes podem incluir estrutura hierárquica, tipo de ave, taxonomia das aves, anatomia e morfologia das aves, ou ainda variações regionais, diferenças entre macho/fêmea e adulto/juvenil, plumagem alternativa, plumagem verão/inverno, ave em repouso e em voo. Pode incluir igualmente: fotografias de ninhos e

ovos, opção de adicionar as próprias fotografias, vídeos, gráfico 3D da ave, gráfico de frequência da ave ou ajuda a distinguir entre espécies semelhantes, comparação entre espécies através da comparação de imagens, mapas, sons, observações e distribuição; mapa de distribuição de Inverno, Primavera, Verão e Outono; mapa de migração; hiperligações para aves da mesma família ou parecidas (e respectiva comparação) e raridades registadas recentemente. Há ainda algumas aplicações que referem os códigos alfa das aves, as aplicações *Band Codes* e *BTO Ringers Info* focam-se na identificação das aves pela anilha ou código, pretendem assim recolher dados para apurar as quantidades de espécies, estudar a migração e sobrevivência das aves e aprender sobre os movimentos e fisiologia das aves, sendo igualmente útil ao observador, disponibilizando-lhe informação.

Diferentes aplicações apresentam diversos métodos de pesquisa na aplicação, desde pesquisa por nome, idade, sexo, características físicas (tamanho, comprimento, cor, forma da ave, forma da cabeça, comprimento da cauda, forma da asa, etc.), taxonomia, família, tipos (corujas, pombas, etc.), classificação, estatuto (raridade), habitat, distribuição local (continente, país, região), locomoção, padrão de voo ou tipo de canto. Algumas opções de pesquisa que apenas algumas aplicações apresentam envolvem pesquisar por código, por árvore filogenética, habitat (cidade, floresta, água, montanha, etc.), por conservação e abundância por área, ou por código postal ou por locais marcados na aplicação como boas para observação de aves. Compreendem ainda: filtros de pesquisa; visualizar as aves, ou aves de uma espécie e família, em localidades próximas, ordenadas por frequência (o que exige GPS); gravar e carregar as definições de pesquisa; apresentar uma lista de possibilidades baseada no local ou família; sugestões feitas a partir de uma selecção de características da ave; perguntas sobre a ave para a identificar, como é o caso da aplicação *Merlin Bird ID*; ou colorir esboços simplificados de aves para a aplicação a identificar, como é o caso do *iBirds Pro*.

As listas em alguns dos casos permitem: marcar as coordenadas das aves, por vezes automaticamente; marcar observações como visuais ou auditivas; marcar espécies e locais; marcar a data automaticamente; contar quantas vezes se viu cada ave, não só as que se viu; listar espécie como raridade, podendo ser exibida ou oculta; acrescentar aves que não estão na lista, fazendo uma Lista com mais espécies que a própria base de dados;



fazer lista por favoritos, aves já observadas, aves que se quer observar, aves raras, aves num determinado local, aves favoritas, entre outros ou marcar 'visitantes irregulares' a vermelho, que se podem seleccionar ou não. Existe ainda, em alguns casos, a possibilidade de alterar, partilhar e exportar as listas para o computador, e até o diário de observação ou as fotografias. O diário de observações pode, também, gravar a data e as coordenadas do local automaticamente, permitir acrescentar notas pessoais, filtrar o próprio diário para encontrar alguma informação e incluir o comportamento, estatuto, contagem ou comentários.

No que diz respeito às fotografias algumas das funções menos comuns incluem: várias imagens da mesma ave, vistas diferentes, adulto/jovem, macho/fêmea, inverno/verão, pousado/voo, cima, lado, baixo; usar a imagem da ave como fundo do telemóvel; apresentação de fotografias ou ilustrações; tirar e importar fotografias; adicionar, contribuir ou partilhar as próprias fotografias, ou outras informações.

Já na identificação de sons devem ser mencionadas funções como: descrição de som, substituindo ou acompanhando o canto; dicas para distinguir sons; visualização do canto; sonograma; identificar sons por local ou data em que foi gravado; fazer lista de sons; gravar sons; fazer listas de reprodução; sons por ordem aleatória; possibilidade de sobrepor sons para criar novos; mostrar o canto mais comum primeiro; fazer um diário sonoro ou desligar o ecrã e ouvir o som, para poupar bateria. Há ainda outras opções também merecedoras de serem mencionadas: perguntar se o observador quer ligar o altifalante para ouvir som; só permitir ouvir o canto com uso de auricular, para impedir perturbar as aves, ou se a aplicação não tiver auriculares emitir o som mais baixo; definir automaticamente a aplicação como silenciosa; treinar o ouvido num jogo didáctico; usar o canto como toque de telemóvel; mostrar o som antes da fotografia, tal como acontece frequentemente no campo; o reconhecimento do som pelo telemóvel e a aprendizagem do reconhecer

dos sons, como é o caso da aplicação *Bird Song Id*, que alega ter sucesso na identificação pelo canto<sup>23</sup>.

Em relação ao mapa, por vezes ele é: interactivo; mostra onde as aves podem ser observadas e quais as melhores áreas para observar; inclui o *GoogleMaps*; permite marcar local visitado no mapa e marcar no mapa local de observações; permite ver a localização da ave na época do ano; fazer registos no mapa; colocar observações no mapa; apresenta e grava o local de gravação de som; identifica as aves no local, ou na sua proximidade (com o auxílio de GPS ou por selecção de áreas pré-definidas); destaca marcas de campo únicas para cada espécie; reconhece se a ave está dentro ou fora da área de distribuição conhecida; inclui percursos e permite gravá-los.

As opções de partilha vão desde: partilhar registo diário, dicas e fotografias; partilhar informação por correio electrónico e redes sociais (como o *Facebook* ou o *Twitter*); partilhar raridades nas redes sociais; ver observações de outros; ver observações partilhadas mais recentemente; ver o que outros escreveram sobre os locais de observação, o que viram e que conselhos dão do local; informação sobre a abundância sazonal, baseada em dados partilhados; partilhar no *website*, *blog* ou correio electrónico; partilhar com observações *birdwatchers* experientes, para ajudar a identificar uma ave; partilhar fotografias ou sons de aves que não se consegue identificar com a equipa ou associação responsável pela tarefa, de modo a que a possam ajudar a identificar ou partilhar os dados com associações ou organizações, como British Trust for Ornithology, contribuindo para a recolha de informação, identificação, determinação da abundância, monitorização de habitats e estudo das aves;

Algumas aplicações mencionam: ajuda no planeamento da viagem; indicação e informação de locais bons para observação de aves; restaurante, hotéis e atracções nas proximidades e direcções de carro, transporte público ou caminhada para o local. Uma minoria

---

<sup>23</sup> [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.isoperla.birdsongid&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.isoperla.birdsongid&hl=pt_PT)

menção também informação sobre o local e o clima, o nível da água ou a hora do nascer e pôr-do-sol.

Para aquelas aplicações que incluem jogos, nem sempre são apenas para diversão, por vezes podem testar conhecimentos; funcionar como exame sobre aves; questionário com várias perguntas, jogos de memória, identificar ave por região, ligar ave ao som ou imagem ou adivinhar ave a partir da fotografia, ilustração ou som.

Existem ainda muitas outras funções mencionadas nas descrições das aplicações, sob vários temas, como são exemplo: juntar-se a uma comunidade; receber notificações (podendo seleccionar o tipo de notificações); enviar dados para o correio electrónico; enviar observações por correio electrónico (relatório); exportar em vários formatos; exportar em formato '.csv'; exportar diário, listas; exportar lista; marcar locais visitados ou favoritos e partilhá-los; sincronizar listas e registos em diversos dispositivos; sincronizar telemóvel, *tablet* ou computador; alerta de aves raras; actualizações; cópia de segurança; filtro; descarregar mapas e textos mais compridos; ajuda de especialistas e outros observadores para identificar as aves ou a consulta de censos, de modo a averiguar as espécies e quantidade presentes, os responsáveis e colaboradores. Algumas aplicações ainda fazem uma cópia de segurança dos dados, por vezes guardada na *iCloud*, um *website* que guarda informação e sincroniza observações automaticamente em todos os dispositivos. Uma aplicação inclui a opção de gravar a própria voz no diário de observação, uma vez que no campo nem sempre é prático escrever. Outra aplicação inclui um conto interativo para crianças e outra permite ouvir a informação, também indicado para as camadas mais jovens. Há ainda aplicações que incluem: actualizações frequentes (observações, raridades, fotografias); notícias; histórico de aves recentes; receber notificações das observações mais recentes; visualizar registos recentes e actualização de dados automática. Existe ainda a possibilidade de criar um evento, e até uma lista de eventos, correspondendo à visita para observação que foi feita, com informação como o local, o clima, as observações, entre outros. A aplicação *BirdLog* tem um evento, com duração de quatro dias, que consiste em registar aves para ter uma ideia da localização das áreas em tempo real. Também a aplicação *Aussie Bird Count* tem um evento parecido, uma semana por ano, em que todos os utilizadores participam. Alguns aspectos técnicos que são mencionados

nalguns casos, e que nem todas as aplicações possuem, são: a possibilidade de facilmente navegar entre espécies de aves e famílias; cores e controlos legíveis sob a luz solar e com luz fraca; lista desdobrável; atalhos; opções de visualização; hiperligações cruzadas entre espécies ou alternar entre aves, aleatoriamente, com o simples abanar do telemóvel. Estão incluídas ainda, pelo menos numa aplicação, opções como glossário; curiosidades; tutorial para a aplicação; dicas para iniciantes; aplicação ligada a um *website*; estatísticas; ajuda; análise das observações; criação de um vídeo ou ficheiro *PowerPoint* com uma amostra imagens de aves; apresentação de imagens; preocupações ambientais e mesmo a criação de um *website* gratuito, tipo blog, com galeria de vídeos e imagens, e *Google-Maps* com *pins* das observações e eventos.

Por fim, é de notar que numa quantidade considerável dos casos é feito uso de *websites*, por via de ligação à *internet*, como constituinte, ou complemento, da aplicação. Em alguns casos, normalmente na ausência de GPS, é utilizado o *GoogleMaps*, para navegar no campo, noutros é utilizada a *Wikipedia*, para oferecer uma descrição da ave, o *Flickr* e o *Google Images* aparecem como meios de mostrar fotografias das aves, o *Youtube* para mostrar vídeos, o *iCloud* e a *Dropbox* permitem fazer uma cópia de segurança, e o *website* ‘Xeno-canto’ disponibiliza uma grande quantidade de cantos de diversas aves.

### Estratégia de mercado

Foram observadas diversas estratégias de mercado, das quais a principal, e mais comum, é a existência de uma única versão da aplicação com um único preço. De seguida, há um número significativo de aplicações com uma versão completa acompanhada de uma versão grátis (descrita como gratuita, *trial*, *demo* ou *light*). A versão grátis tem menos aves, entre 4% a 23% do total de aves, e menos funções, ou limites nas funções, como, por exemplo, não poder partilhar informação ou criar listas, menos imagens e sons, sem mapas ou sem todas as línguas. Uma terceira estratégia menos comum é a existência de um conjunto de aplicações sobre a identificação de aves no mundo, ou pelo menos numa zona abrangente. Pode ser comprada uma versão para cada área, por exemplo, uma aplicação para cada continente, ou o conjunto de todas as aplicações para abranger todo o mundo. A nível mundial as aplicações *BirdLog* e *BirdsEye* podem ser dadas como exemplo,

já *Birding Checklist* é um exemplo de uma aplicação que abrange mais do que um continente. Outro exemplo, é a estratégia, menos comum, de um conjunto de aplicações sobre a natureza, incluindo não só uma aplicação para aves mas outras aplicações ligadas à natureza no mesmo conjunto, como por exemplo flores, peixes, borboletas, répteis, insectos, mamíferos ou anfíbios, *Nature and bird log* e *Natur erleben Starter App* são dois exemplos. Tal como no caso anterior, é vendido tanto em separado como em conjunto, outro exemplo de uma aplicação no mesmo modelo é a *NatureTap*. Há ainda aplicações que optem por várias versões da mesma aplicação, mas com uma quantidade de aves variada, *iSnipy* é um exemplo, disponibiliza uma versão *Lite*, com 20 aves, uma versão *Pocket Guide*, com 199 aves e uma versão *Pro*, com 299 aves. Outro exemplo é o *Birdjournal* que para além de oferecer uma versão *premium*, com mais opções, oferece ainda uma versão online, acessível a partir do computador, com a informação sincronizada com a do telemóvel e com as suas próprias opções específicas. Outra estratégia que vale a pena referir é a de possibilitar o *download* separado, e portanto opcional, de fotografias, sons, mapas e textos, como é o caso da aplicação *Australia Birding Checklist*. Finalmente, há aplicações que requerem um registo, ele pode ser de preço fixo, pode ser feito com um donativo ou uma contribuição para associações ligadas à observação e preservação das aves, ou pode ser feito de modo semelhante a uma revista, como é o caso da aplicação *Konkoit* que permite fazer registo de três meses, por 3 dólares, ou de um ano, por 10 dólares.

Note-se, ainda, que por vezes existem versões diferentes à venda em lojas diferentes, algumas aplicações têm a versão demo à venda e outros não ou têm numa loja e outras noutra, alguns não têm a colecção toda à venda e em poucos casos pontuais a aplicação para um determinado país não está disponível fora dele.

### 3.4.2 Casos de Estudo

Como casos de estudo foram seleccionadas seis aplicações, das quais quatro foram mencionadas nos inquéritos, uma é sobre Portugal e uma tinha um número elevado de insta-

lações. Todas as seis aplicações são grátis ou têm uma versão grátis, ainda que com menos informação.

### 3.4.2.1 Ornithopedia Europe

A aplicação divide-se em seis categorias: a Pesquisa, subdividida em Minha pesquisa, Pesquisa por Aspecto e Pesquisa por Nome; as Listas; o Treino; o Módulo; a Montagem e a Informação. Na ‘minha pesquisa’ é permitido seleccionar uma zona entre as hipóteses Floresta, Húmido, Urbano, Costeiro, Campo ou Montanhoso, e o indicador do modo directo ou indirecto. Selecciona-se uma zona, por exemplo húmido (rios, lagos, mar...) e aparecem resultados, directos e indirectos, com indicação do número de resultados. Ao seleccionar, por exemplo, directo, aparece uma lista com as aves (com o nome, a imagem e o sexo) e uma seta em cada uma.

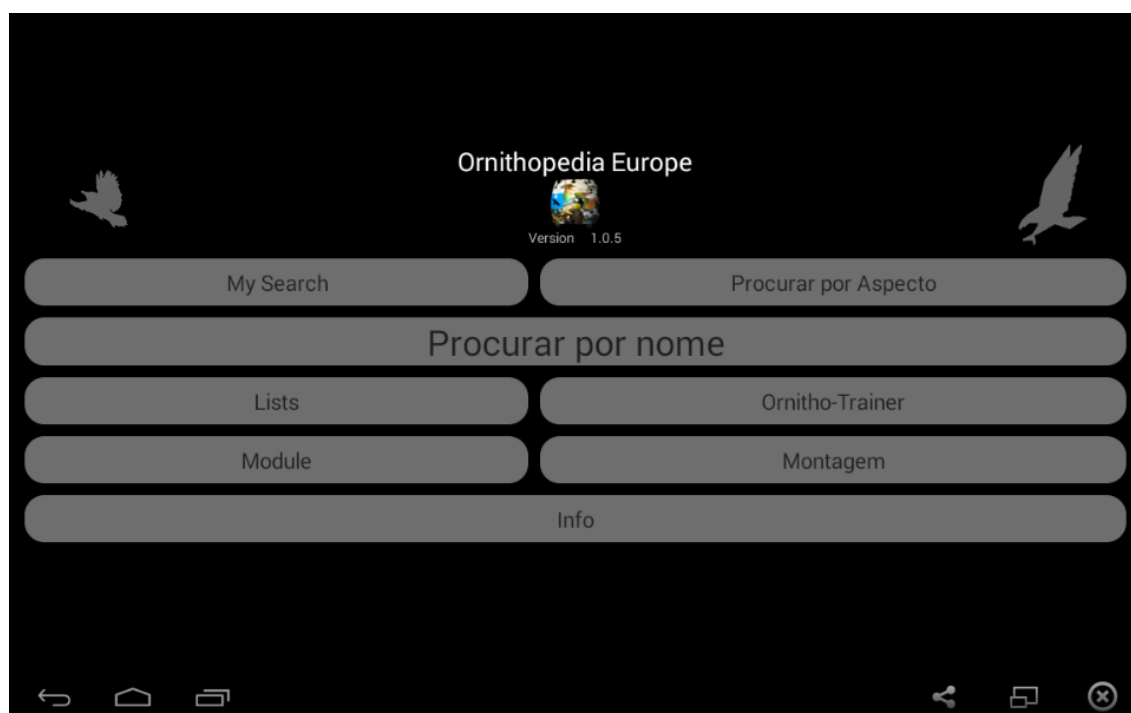


Fig. 11 – Menu da aplicação *Ornithopedia Europe*

Ao seleccionar a seta pode-se visualizar um perfil da ave com o nome, oito imagens de baixa resolução (no caso do ganso-bravo, uma da ave adulta, uma da ave juvenil, uma com múltiplas aves da espécie e cinco com a plumagem), das quais três em voo e uma de

um pormenor, inclui ainda o ícone do *website* eBird<sup>24</sup>. Apresenta-se igualmente a abundância da ave em Portugal ao longo do ano, acompanhado da área de reprodução, do estatuto, casais reprodutores na europa, 'passagem de Inverno' e uma hiperligação para o artigo na *Wikipedia* acerca da ave, em português ou inglês. É possível obter mais algumas informações acerca da ave: o nome em línguas diferentes (incluindo o científico), a taxonomia, a subespécie e a área de reprodução (tanto da espécie como da subespécie específica). No fundo é possível visualizar uma lista, longa, de cantos. Cada canto disponibiliza a duração, o tipo (canto, canto de alarme, juvenil, cantos sociais, cantos de um grupo, canto de contacto, canto de voo, canção, chamada de aviso) e a fonte de origem do som (neste caso do *website* 'Xeno Canto'). Para ouvir um som é preciso fazer o *download* desse som (para ouvir todos teria que fazer *download* de todos, um a um). O *download* é rápido, no entanto este método é pouco prático, cada canto tem, no geral, apenas alguns segundos. No caso específico do Ganso-bravo, encontram-se 68 sons, na maioria cerca de 10 ou cerca de 20 segundos, alguns têm menos, alguns podem ter dois ou três minutos. Inicialmente não parece haver diferença entre o modo directo e indirecto, têm os mesmos sons, mas quando se faz *download* de um ou mais sons no directo, depois no indirecto aparecem apenas aqueles de que se fizeram *download*. Em alguns perfis de ave existem uma ou duas hiperligações para vídeos da ave no *Youtube*, é ainda possível clicar na imagem para a ver no ecrã todo, mas ela aparece com muito baixa resolução.

---

<sup>24</sup> [www.ebird.com](http://www.ebird.com)

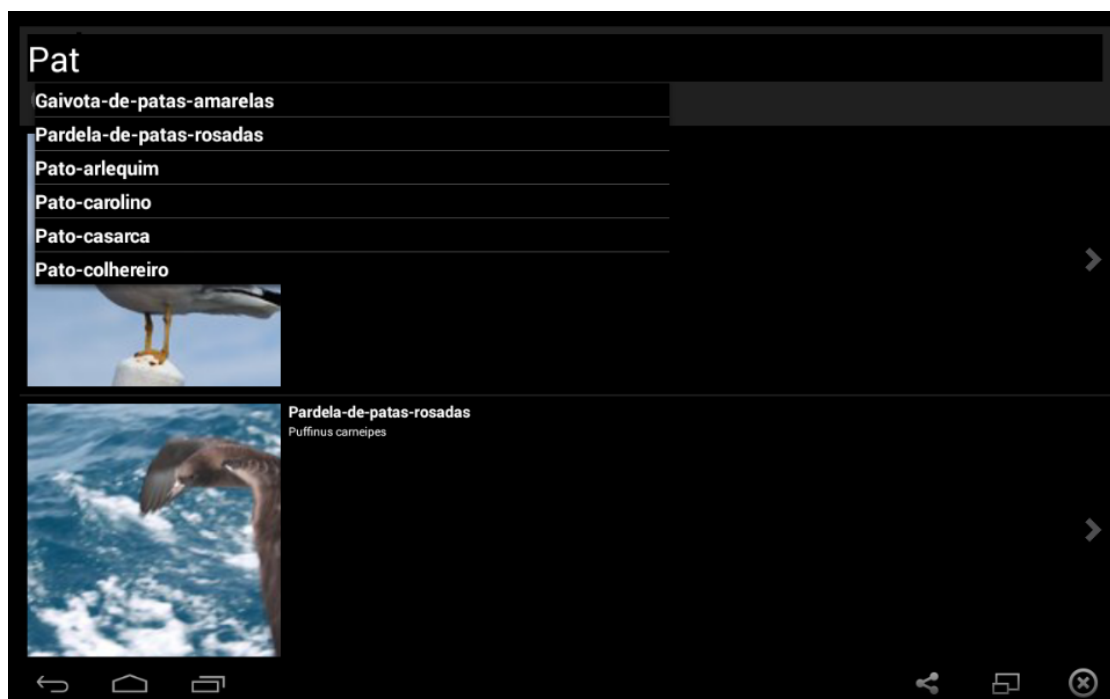


Fig. 12 – Pesquisa da aplicação *Ornithopedia Europe*

A Pesquisa por aspecto inclui também o modo Directo e Indirecto e podem ser feitas por: Zona (floresta, húmido, urbano, costeiro, campo, montanhoso); Forma do Corpo (pato, pomba, gaivota, pica-pau, ave de rapina, ave de caça, coruja, ganso, ave limícola, aves canoras, corvo, andorinha, outro); Tamanho do Corpo (tamanho de um pardal ou <16cm, tamanho de um melro ou 16-30cm, tamanho de um pato ou >30cm); Padrão do corpo (uniforme, pontilhado, listrado, padrão em faixas, padrão em escamas); Padrão do peito (os mesmos padrões que anteriormente); Padrão da asa (os mesmos padrões que anteriormente); Cor do corpo (preto, azul, castanho, creme, cinzento e verde); Cor da Asa (as mesmas cores que anteriormente); Cor da cabeça (as mesmas cores que anteriormente); Cor do Peito (as mesmas cores que anteriormente); Cor do bico (as mesmas cores que anteriormente); Comprimento do bico (metade ou menos de metade do comprimento da cabeça, entre a metade e a totalidade do comprimento da cabeça, tão comprido ou mais comprido do que a cabeça); Cor do pé (as mesmas cores que anteriormente); Identificar marcas do resto (cauda grande, extremidades das penas visíveis, anel no pescoço, áreas da pena visíveis); Cor da Barra da Asa (as mesmas cores que anteriormente); Número da Barra da Asa (1, 2); Cor da Garganta (as mesmas cores que anteriormente); Identificar



marcas da cabeça (riscas no topo da cabeça, riscas laterais na cabeça, risca na sobrancelha, anel no olho, linha que ‘prolonga’ o olho, risca na bochecha, marca de ‘suíças’, risca no queixo, coroa, penas no ouvidos, máscara facial, ‘remendo’ facial, decoração na cabeça); Cor Geral (as mesmas cores que anteriormente) e finalmente aparece ‘não implementado’ (país, forma do bico, forma da cauda e aves com a qual é frequentemente confundido).

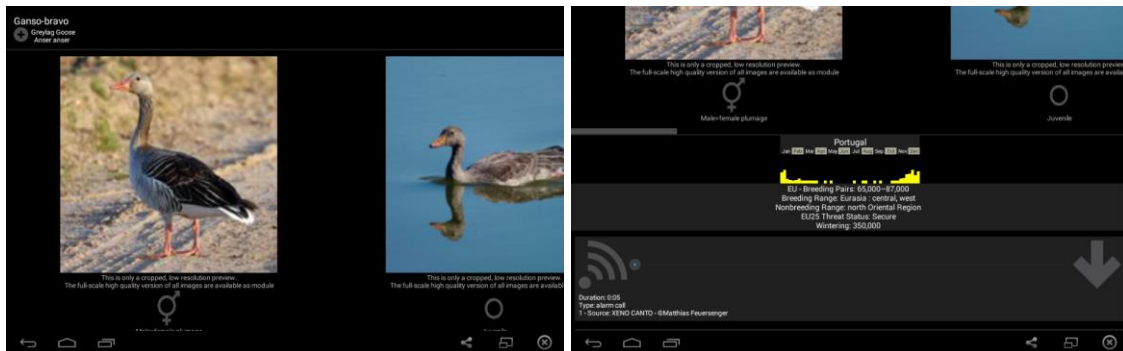


Fig. 13 – Perfil da ave na *Ornithopedia Europe*

Foi feita uma tentativa de identificar um pato-real, escolhendo as características de que havia conhecimento, à medida que se vai seleccionando o número de hipóteses sugeridas vai diminuindo (quando foram seleccionadas 10 das 19 características já nem aparecia nenhuma hipótese), apenas foi preciso colocar três características (zona húmida, forma de corpo de para e anel no pescoço) para ter apenas um resultado, e foi correctamente identificado. A ficha da ave é igual às anteriores; não é preciso preencher tudo, basta ir preenchendo algumas características e o número de hipóteses possíveis vão reduzindo.

Na Pesquisa por Nome aparece a caixa de pesquisa para escrever o nome com a lista de todas as 1144 aves que a aplicação abrange. À medida que se vai escrevendo vão aparecendo as hipóteses, selecciona-se a ave e aparece a mesma ficha de identificação que já apareceu antes.

Na secção das Listas aparece uma mensagem anunciando que as listas ainda estão em fase de teste e que qualquer lista criada provavelmente irá desaparecer numa futura actualização. Apresenta ainda uma hiperligação para o *website* da aplicação, explicando como funciona esta funcionalidade.

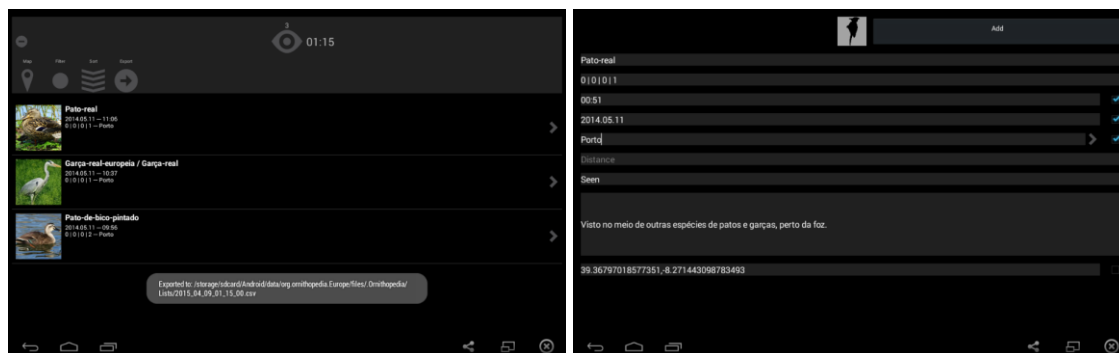


Fig. 14 – Listas e diário de observação na *Ornithopedia Europe*

Aparece um ícone de um olho, ao lado das horas, que se deve seleccionar para fazer o registo, e do lado esquerdo aparece um menu com quatro funcionalidades: mapa, filtro, ordenar e exportar. Ao carregar no olho aparece uma ficha para preencher com os dados da ave: o nome (vão aparecendo as sugestões à medida que se escreve, tal como na pesquisa por nome), a contagem (subdividido em macho, fêmea, juvenil e desconhecido), a hora a que foi visto, a data, a localização (clicando na seta aparece a hipótese de criar localizações pré-definidas, é assim criada uma lista de localizações das quais depois se pode seleccionar), a distância, o tipo de contacto (visual, auditivo ou ambos), comentários e a localização GPS. No final selecciona-se 'acrescentar' e é criada a ficha da ave observada, como uma entrada de um diário, para adicionar a uma lista. Fica criada assim uma lista com várias aves, basta seleccionar a ave para ver os detalhes, que podem ser alterados, e seleccionar, remover ou actualizar. Ao seleccionar o menu aparece também o mapa. É ainda possível filtrar por nome, localização e data ou intervalo entre dois dias. É possível também ordenar por data e hora em que foi adicionada a ave na lista, data e hora em que a ave foi vista, nome e localização. Finalmente, é possível exportar as entradas das aves, mesmo filtradas.

O Treino é uma espécie de jogo educativo em que o objectivo é identificar as aves, ou pela imagem ou pelo som, são incluídas as dez aves mais comuns. Pretende melhorar a capacidade de identificação de aves. São apresentadas quatro imagens de quatro aves diferentes ou seis sons de seis aves diferentes, por cada ave certa ganha-se 10 pontos. No caso dos sons, depois de tentar adivinhar, quer se acerte quer não, a aplicação mostra

uma imagem e hiperligações para o *website* do ‘Xeno Canto’ que apresenta o som acompanhado com mais detalhes, como sonograma, data e local de gravação, entre outros.

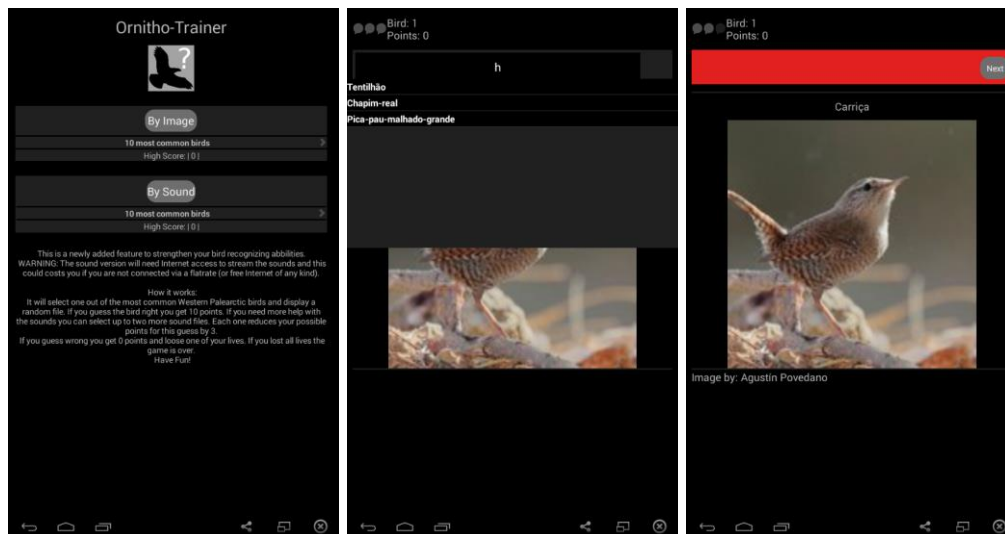
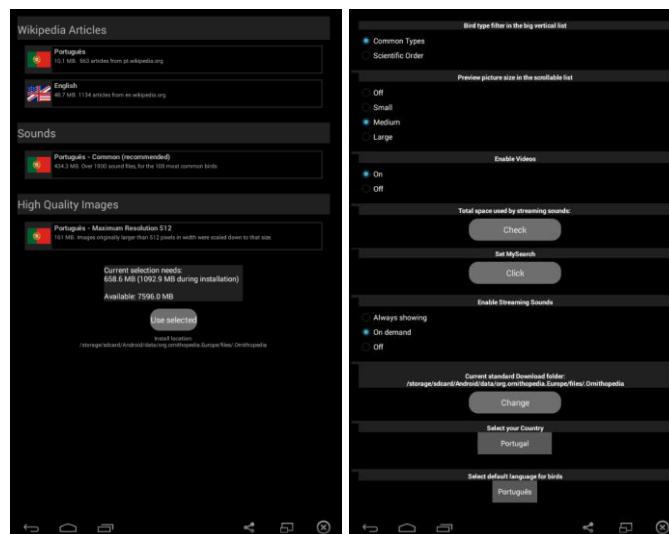


Fig. 15 – Jogo didáctico na *Ornithopedia Europe*

O Módulo permite fazer *download* de sons, imagens e artigos da *Wikipédia* para posteriormente visualizar offline. Estes conjuntos de artigos, sons e imagens são apresentados em colecções, ou módulos. Inicialmente selecciona-se a língua de preferência em que os artigos da *Wikipédia* devem aparecer, e a segunda língua, para o caso de nem todos os artigos existirem na primeira. De seguida escolhe-se o módulo de sons, disponível para vários países. No caso português, existe o módulo Mini (132.4 MB, mais de 600 ficheiros de som para as 100 aves mais comuns), o módulo Comum (434.3 MB, mais de 1000 ficheiros de som para as 100 aves mais comuns), o módulo Rara (704.7 MB, mais de 2000 ficheiros de som para as 1144 aves) e o módulo O Grande Pacote (1.169 MB/1.1 GB, mais de 3000 ficheiros de sons, contém todos os outros módulos.). Depois, escolhe-se o módulo de imagens, no caso português são apresentados dois, o módulo Resolução Máxima 512 (161 MB, imagens com um máximo de 512 pixéis) e o módulo Resolução Máxima 1024 (440 MB, imagens com um máximo de 1024 pixéis). Após fazer a selecção, na parte inferior são apresentados os requisitos para o *download*, o espaço necessário e o espaço disponível, assim como a localização da instalação, basta escolher ‘usar seleccionados’ para fazer o *download*.

Fig. 16 – Definições na *Ornithopedia Europe*

A Montagem abrange as definições de visualização da aplicação. A Informação apenas contém informação básica, endereço electrónico e *website* da aplicação *Ornithopedia Europe*, assim como o *website* da *Creative Commons*.

### 3.4.2.2 Birdtrack

No início aparece a hipótese de instalar uma lista de espécies, preferências e localizações, é feito o *download* da lista de espécies, com 840 aves. A aplicação divide-se em 3 grandes grupos: a Gravação, que permite adicionar uma observação, criar uma lista de espécies nova e ver todas as observações; a Gestão de Dados, com opções de gestão; o Feedback, com opções de gestão, ver espécies locais recentes, ver *hotspots* recentes, lista de vida, lista de ano, alvos de vida e alvos de ano.

Para adicionar uma observação aparece um conjunto de campos para preencher: nome da espécie, a data e a hora a que foi vista, referência de rede, local e contagem. Para escrever o nome aparece automaticamente a lista das hipóteses possíveis à medida que se vai escrevendo. Para o local é possível utilizar o mapa, identificar o local mais próximo, escolher um dos locais gravados ou criar um novo local. Para a contagem é possível seleccionar entre o modo 'sensível' e o modo 'normal', embora não seja explicado nem se consiga perceber o que isto significa. É possível ainda adicionar novos comentários e selec-

onar a ‘evidência de reprodução’ cujas opções, marcadas também em códigos, são: evidência opcional de reprodução, sobrevoando, migrante, ‘*summering*’, hábito de nidificação, macho cantando, par em habitat adequado, território permanente, namoro e exposição, visitando o local de nidificação provável, comportamento agitado, ‘ninhada de ave incubada’, construção do ninho, exibição de distração, ninhos ou cascas de ovos usados. Destas opções os três campos obrigatórios são o nome, a data, a hora e a localização no mapa.

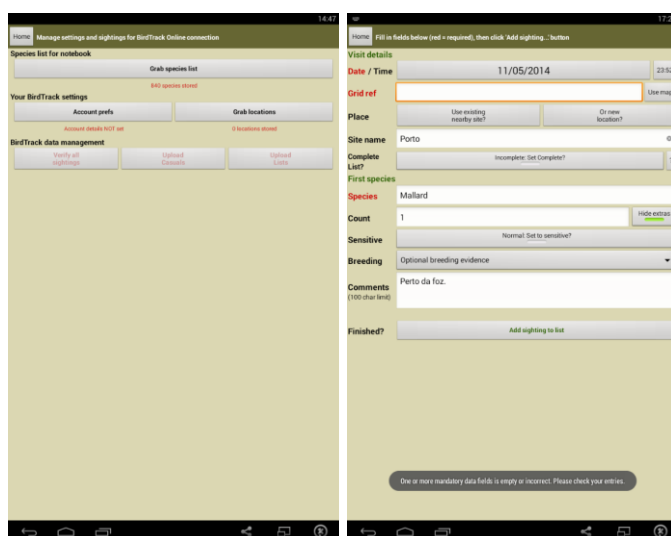


Fig. 17 – Menu e registo de observações no *Birdtrack*

Para criar uma lista de espécies é necessário também preencher uma série de dados: a data e hora da criação da lista; a referência de rede, usando o mapa, identificando o local próximo ou criando um novo local; identificar a lista como ‘completa’ ou ‘incompleta’; nome da espécie e a contagem que, como no caso anterior, pode ser definida como ‘sensível’ ou ‘normal’ e à qual pode ser acrescida uma opção de reprodução e comentários.

No que diz respeito ao manuseamento de dados, são apresentadas as hipóteses que aparecem mais no início, para fazer o *download* da lista de espécies e as localizações, assim como as preferências da conta. A conta permite definir o nome de usuário, a *password*, o modo de apresentação da ordenação das espécies (por data, o mais recente primeiro; por ordem alfabética; ou por ordem BOU), o número de dias máximo de apresentação do resumo de registos para actividades em *hotspots* (3, 7 ou 14 dias) e a distância de locali-

zação a partir do dispositivo para identificar locais próximos (2, 5, 10, 20 ou 50 milhas). Ainda no manuseamento de dados, existem as opções de verificar todas as observações, carregar ‘casuais’ e carregar listas.

Na secção de *feedback* existem 6 opções para ver as espécies e listas colocadas na aplicação por: locais recentes, *hotspots* recentes, lista de vida, lista de ano, alvos de vida e alvos de ano.

### 3.4.2.3 Merlin Bird ID

Esta aplicação permite identificar aves através de uma série de perguntas sobre o local, dia, tamanho, cores principais e actividade da ave. Ao entrar na aplicação a aplicação, esta pede um registo para ser utilizada, é apenas pedido o correio electrónico, de seguida aparece uma mensagem na caixa de correio electrónico para confirmar a inscrição, a partir daqui a aplicação pode ser utilizada.

Em primeiro é perguntado onde foi vista a ave, pode ser colocado o nome da região ou o código postal, ao seleccionar aparece logo identificada com o país (por exemplo, Porto, Portugal). Das próximas vezes que a aplicação for utilizada, aparecem as localizações usadas anteriormente. De seguida, é perguntado quando a ave foi vista, sendo que aparecem as opções de escolha do dia e mês. Em terceiro, é perguntado o tamanho da ave, são apresentadas 7 opções, baseadas em 4 aves como referência do tamanho, ilustradas com perfis de aves, as opções são: do tamanho do pardal ou mais pequeno, entre o tamanho de um pardal e um pisco de peito vermelho, do tamanho de um pisco de peito vermelho, entre o tamanho de um pisco de peito vermelho e um corvo, do tamanho de um corvo, entre o tamanho de um corvo e um ganso, do tamanho de um ganso ou maior. Depois, é perguntado quais as cores principais, podem ser escolhidas 3 das 9 cores apresentadas (preto, cinzento, branco, castanho, vermelho, amarelo, verde, azul e laranja). Seguidamente, é perguntado se a ave estava: a comer de um alimentador, a nadar, no solo, nas árvores ou arbustos, na cerca ou arame, voando. Finalmente, a aplicação cria uma lista de aves potenciais, neste caso foram escolhidas ao longo do questionário as características

do pato-real, no final a aplicação correctamente apresenta esta ave como a única na lista de aves possíveis.

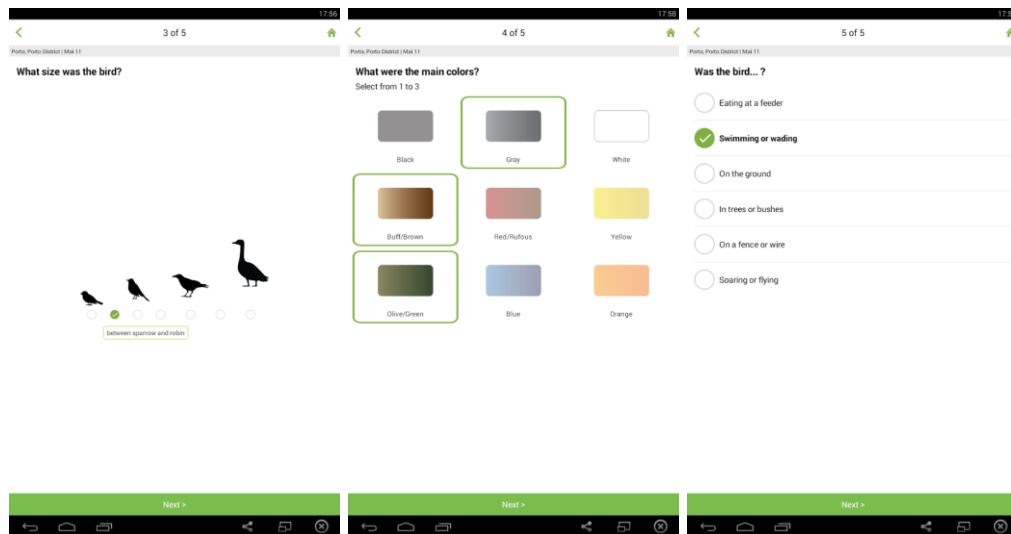
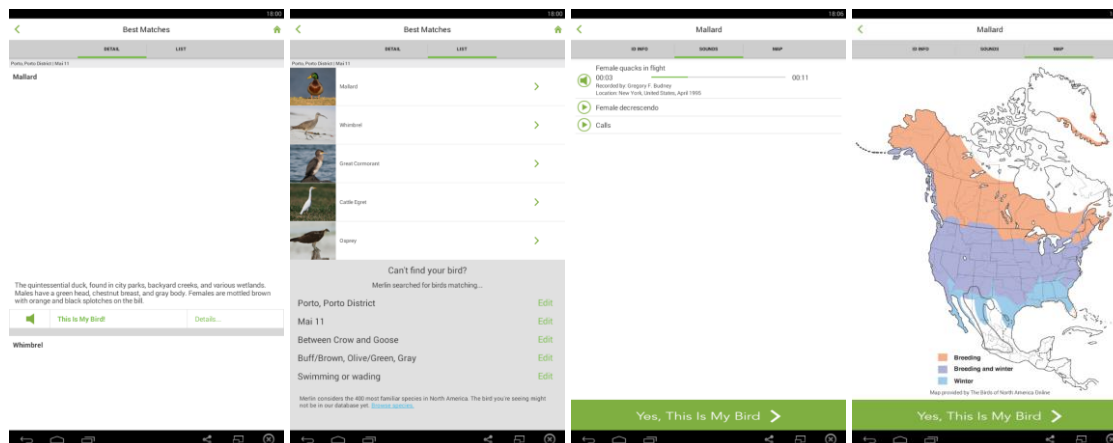


Fig. 18 – Pesquisa no *Merlin Bird ID*

Quando se tem a ave procurada ao seleccionar ‘detalhe’ é apresentada uma pequena descrição, um ficheiro de som e uma opção de confirmação ‘Esta é a minha ave!’. Selecionando ‘lista’ pode-se ver uma lista de diversas aves, com as opções escolhidas nas perguntas na parte inferior, que podem agora ser editadas. Ao seleccionar a ave, é apresentada uma ficha da ave, com três selecções: a informação, que inclui um pequeno texto; os sons, que apresenta vários sons, no caso do pato-real apresenta 3 sons, uma fêmea em voo, um decrescendo de uma fêmea e chamadas, cada som revela a duração, o responsável pela gravação e o local e data da gravação; o mapa ilustra a distribuição da ave, distinguindo entre as zonas em que ela está em reprodução, no inverno e em ambos.

Fig. 19 – Perfil da ave no *Merlin Bird ID*

#### 3.4.2.4 Aves de Espanha (La Enciclopedia de las Aves de España)

A aplicação *Aves de Espanha* está dividida em duas grandes secções, o Guia de aves e os Itinerários ornitológicos. Ao seleccionar o guia de aves é apresentada uma lista de todas as aves, nas definições pode-se escolher pesquisar uma ave, e à medida que se vai escrevendo o nome as hipóteses vão diminuindo. É ainda possível escolher: apresentar a lista das aves por nome comum, por nome científico e por famílias; mostrar todas as aves, apenas as aves habituais ou apenas as aves ocasionais; voltar ao início e ir para os itinerários ou ajustar o idioma, que pode ser apresentado em castelhano, catalão, basco, galego ou inglês. Ainda, como forma de facilitar a navegação pela grande lista de aves, do lado direito podem ser visualizadas as letras do alfabeto, permitindo visualizar com rapidez as aves cujo nome começa por uma determinada letra.

Ao seleccionar uma ave aparece uma ficha da ave, nas definições é possível partilhar nas redes sociais (*Facebook* e *Twitter*), voltar ao início ou ir para os itinerários. No topo uma imagem de perfil e uma ilustração colorida, em cima, é possível seleccionar a imagem para a visualizar em tamanho grande. Ainda, ao seleccionar no topo o ícone da máquina fotográfica é apresentada uma série de imagens, fotografias e ilustrações, em ecrã grande. Ao seleccionar o ícone de Espanha aparece, em grande ecrã, o mapa de distribuição (ele apresenta cores diferentes, no entanto nunca é acompanhado por nenhuma legenda). Ao seleccionar o ícone da câmara é apresentado um vídeo em ecrã grande. Fi-



nalmente, ao seleccionar o ícone da nota musical pode ser ouvido o som da ave. O nome da ave é apresentado nas cinco línguas disponíveis, aparecem seleccionadas as categorias entre habitual, ocasional, residente, de passagem, estival ou invernoso e são apresentados ainda os meses em que a ave aparece. De seguida, os dados da ave são apresentados em 5 secções, a primeira de informação, com uma pequena descrição, a classificação, o comprimento, a envergadura, dicas de identificação e a descrição do canto. Na segunda secção existem textos sobre a ave no mundo, a ave em Espanha, os deslocamentos e migrações e a população. Seguem-se os textos acerca do habitat, a alimentação e a reprodução. Na quarta secção um texto sobre as ameaças e conservação, a quinta secção, por mais que seja seleccionada, nunca apresenta informação nenhuma. No fim da página, aparecem as hipóteses de visualizar as espécies parecidas por canto ou por aspecto.

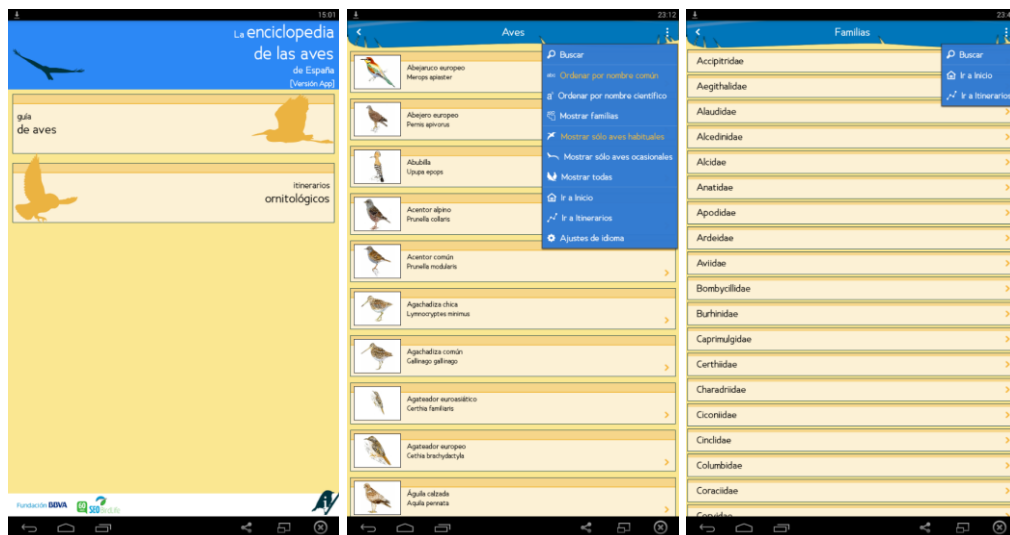
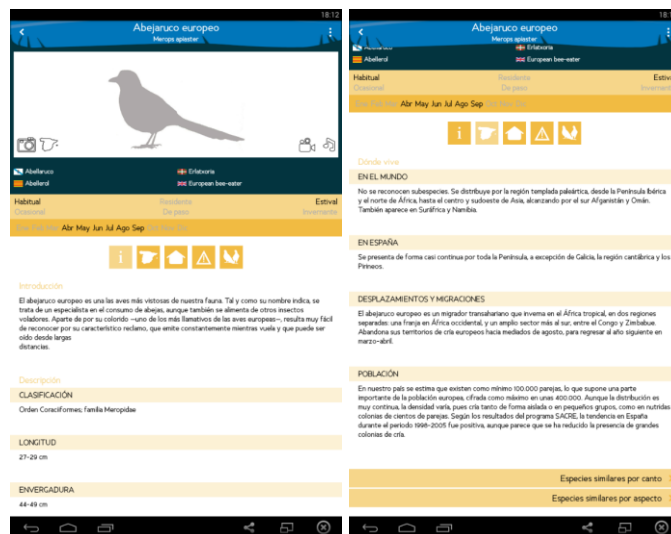


Fig. 20 – Pesquisa no *Aves de España*

Fig. 21 – Perfil no *Aves de España*

Na secção dos itinerários aparece uma lista dos diversos itinerários para observação de aves em Espanha. Em cima aparece um mapa e nas definições: voltar ao início, ir para o guia de aves ou escolher o tipo de mapa (areal, areal com legendas, rua, imagem, física, relevo sombreado, mapa de rua, base terrena e topo). É possível ainda visualizar o mapa em ecrã grande, com os pontos de localização identificados, e a partir do qual os itinerários podem ser seleccionados. Os itinerários são ainda seleccionados a partir da lista. Ao ser seleccionado, é apresentada uma ficha de itinerário, com uma imagem no topo, que pode ser aumentada, e a informação dividida em 5 partes, sendo que mesmo antes de seleccionar aparece um pequeno texto introdutório. A primeira secção é de informação e é ela mesma dividida em quatro partes, a primeira apresenta os dados gerais, incluindo a localização, formações principais, figuras de protecção e apresentação. A segunda é um texto sobre o interesse ornitológico, a terceira são informações práticas, como os acessos, os centros de informação, o alojamento e outras observações (melhor altura do ano para observação, contactos, entre outros) e a quarta e última parte com um texto acerca de espaços naturais próximos. A segunda secção é fotográfica, apresenta uma série de fotografias em ecrã inteiro, tanto da natureza como das aves do percurso. A terceira secção mostra o percurso no mapa com mais detalhe, são apresentados os nomes das reservas naturais da zona e o mapa apresenta as mesmas opções de visualização que na lista inicial de itinerários. Ao seleccionar uma reserva é apresentada uma descrição, a longitu-

de e a sua localização no mapa, assim como a hipótese de a localizar com o GPS. Voltando à ficha do itinerário, há uma quarta secção, que não parece funcionar, e uma quinta secção que liga ao GPS para mostrar o percurso.

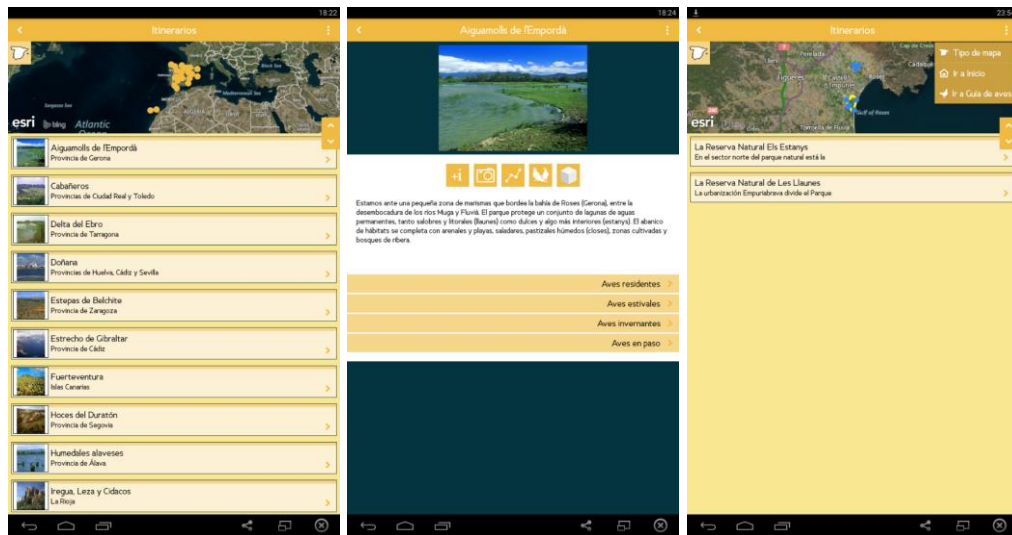


Fig. 22 - Itinerários no *Aves de España*

#### 3.4.2.5 Guia de Observação Aves Norte

A aplicação de observação de aves no Norte de Portugal apresenta, em primeiro, um guia, com um texto sobre a observação de aves, e mais 11 secções, cada uma referente a uma localidade no norte do país. As localidades incluem Peneda-Gerês, Douro Internacional, Montesinho, Alvão, Litoral Norte, Albufeira do Azibo, Bertandios S. Pedro, Corno de Bico, Estuário do Douro, Gaia e Arouca. Cada uma destas secções apresenta-se como uma página corrida com um mapa da zona no topo, alguns dados da zona e fotografias das várias aves que se podem encontrar na zona, cada uma acompanhada por uma descrição. Os dados de cada zona incluem a localização, os distritos, os conselhos, o relevo, as alturas máxima e mínima, o clima, as serras, os planaltos, os rios, a geologia, o valor natural e a legislação. Tanto os textos quanto as imagens podem ser aumentados.

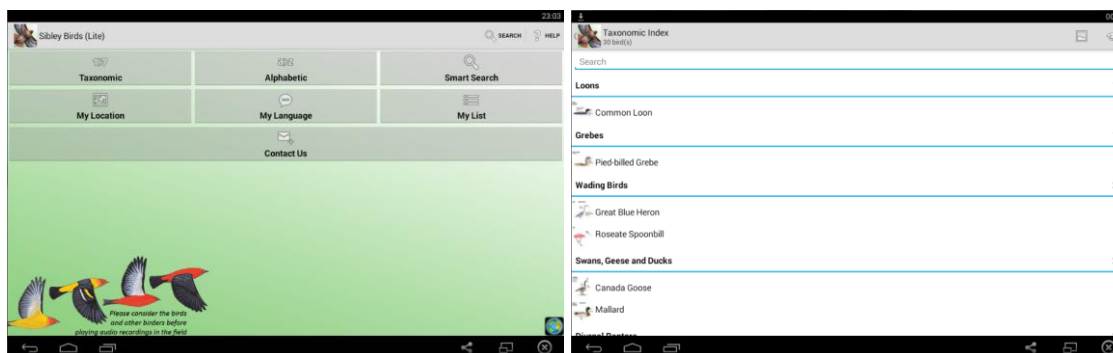


Fig. 23 – Guia de Observação de Aves Norte

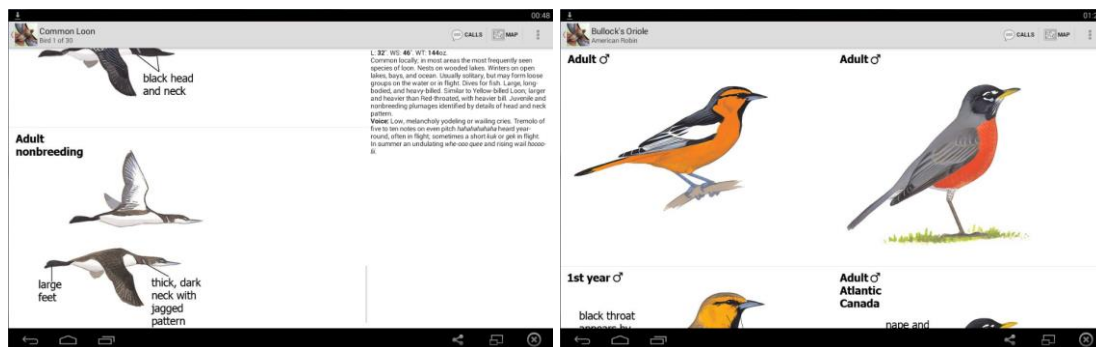
Por fim, a aplicação apresenta um mapa do norte de Portugal, indicando as localidades da aplicação. Apresenta, ainda, a toponímia da ave, indicando os nomes das diversas partes da ave. Finalmente, são apresentados os créditos, na verdade uma ligação que redirecciona para a página oficial do ‘Conteúdo Chave’, uma empresa cujos principais serviços incluem a concepção e criação de conteúdos e imagem, criação de identidade, ou marca, para destinos turísticos, cidades e territórios, o desenvolvimento e implementação de aplicações *web* e *mobile* e a comunicação.

### 3.4.2.6 Sibley Birds – Lite

*Sibley Birds – Lite* apresenta, logo no topo, uma hipótese de pesquisa, à medida que se escreve aparecem as opções, aliás, em quase toda a aplicação a pesquisa é permitida. Mostra, ainda, uma hipótese de ajuda, que redirecciona para uma série de informações e explicações extensas sobre como funciona a aplicação, dicas, outras aplicações da mesma empresa, toponímia da ave (com ilustrações acompanhadas de legendas para identificar as várias partes da ave) e agradecimentos.

Fig. 24 – Menu e pesquisa no *Sibley Birds - Lite*

Na página inicial da aplicação encontram-se 7 secções: Taxonómico, Alfabético, Pesquisa Inteligente, a Minha Localização, a Minha Língua, a Minha Lista e Contacte-nos. Na secção Taxonómica é possível visualizar uma lista de trinta aves, com a opção de pesquisa no topo. A lista pode ser visualizada com a espécie e uma imagem média, ou a espécie com uma imagem muito pequena e o nome. Já na secção Alfabética, as aves aparecem em ordem alfabética, ou com o nome e a imagem média ou o nome, uma pequena imagem e a subespécie. Tanto na pesquisa taxonómica como na alfabética, ao seleccionar o ícone do olho, aparece a hipótese de seleccionar qualquer conjunto de duas aves na lista para comparação, elas depois vão ser apresentadas lado a lado. Já na pesquisa inteligente, são seleccionadas informações em 5 categorias para encontrar uma ave. A primeira são as aves comuns, que mostra as aves comuns na proximidade e precisa de GPS para funcionar, de seguida a opção se seleccionar ou não a ave como sendo natural na água salgada. Em terceiro, existe a hipótese de seleccionar uma ou mais entre várias características singulares (todo ou quase todo preto, todo ou quase todo branco, preto e branco, vermelho/rosa/violeta vivo, cor de laranja vivo, amarelo vivo, azul vivo, verde vivo, uma linha no olho ou sobrancelha vistosas, um peito com manchas ou riscas, barra de asa, manchas nas asas, manchas na cauda, traseiro, peito. Pode ser seleccionado ainda o tipo de ave (todos os tipos, todos os tipos aquáticos, parecido com um pato, parecido com um borrelho, parecido com uma garça-real, parecido com uma gaivota, todas as aves terrenas, parecido com uma galinha, parecido com um pombo, acrobático, trepador de árvores, ‘travamento da mosca’, curvo, delgado, robusto) e o tamanho da ave (todos os tamanhos, tamanho de um pardal, tamanho de um tordo, tamanho de um pisco, tamanho de um pombo, tamanho de um corvo, tamanho de um pato, tamanho de um ganso).

Fig. 25 – Perfil da ave no *Sibley Birds Lite*

A partir das pesquisas, ao seleccionar a ave acede-se a uma ficha da ave, à esquerda com uma selecção de imagens que se pode mudar e que inclui uma série de ilustrações científicas, pousado e em voo, jovem e adulto, macho e fêmea, com apontamentos de algumas características únicas. Estas imagens são acompanhadas, à direita, por um texto sobre a ave e uma descrição do som. É possível ainda seleccionar o ícone dos sons, visualizar uma lista de diversos sons da ave e ouvir. Ao seleccionar o mapa, as imagens de aves são substituídas por um mapa de distribuição, distinguindo entre zonas raras, de inverno, de verão, de migração e de ano inteiro. Apenas é preciso seleccionar 'imagens' para voltar a ver as ilustrações. Nas definições, é possível ver apenas a informação da ave, sem imagens, o artigo na *Wikipédia* sobre a ave, fazer um registo ou voltar ao início. Quando são seleccionadas duas aves para comparar, elas aparecem na ficha com as séries de imagens lado a lado, ao seleccionar sons aparecem as duas listas de sons lado a lado, ao seleccionar os mapas aparecem os dois mapas e ao seleccionar a informação aparecem os dois textos. No entanto, ao seleccionar o artigo da *Wikipédia* ou o registo aparece apenas um, e é sempre o que aparece à esquerda e que foi o segundo a ser seleccionado.

Na secção 'a minha localização' é possível visualizar as localizações que foram colocadas, assim como uma lista pré-definida com todos os estados dentro dos Estados Unidos. Em 'a minha língua' pode ser escolhida a língua dos nomes da ave, podendo optar entre inglês, latim, francês e espanhol. Em 'a minha lista' é possível visualizar a lista, como lista ou galeria, as aves podem ser comparadas, pode-se exportar a lista, importar uma lista, apagar e fazer uma pesquisa por aves. Os registos das aves fazem-se na própria ficha da ave, que podem ser acedidas através da pesquisa nas definições. A lista pode ser filtrada por

aves, por datas e por localidades. Para acrescentar um registo é necessário o nome, o local onde foi visto (sendo que é possível escolher entre localizações já acrescentadas nas ‘minhas localizações’), as coordenadas GPS, a data e hora, os comentários.

### 3.4.3 Conclusão

Em resumo, existem algumas semelhanças e bastantes diferenças entre as aplicações testadas, é possível verificar que algumas componentes não existem em todas as aplicações e outras existem mas funcionam melhor numas do que noutras. No que diz respeito à pesquisa, a da aplicação *Ornithopedia Europe* é excessivamente extensa, demora muito a preencher, e as hipóteses reduzem apenas a uma ainda antes de preencher metade dos elementos. É desnecessário incluir tantas características, neste aspecto a abordagem do *Merlin Bird ID*, que reduz a pesquisa por características ao essencial, é muito melhor. A pesquisa do *Merlin Bird ID* é interessante, simples, fácil e visualmente apelativa, feita através de um pequeno conjunto de perguntas, que no final são editáveis. Para as *Aves de Espanha* a pesquisa dentro da base é simples mas efectiva, com opções de ordenar os resultados, ao contrário das aplicações anteriores, não permite procurar aves por características, ou ‘pesquisa inteligente’. Em *Sibley Birds – Lite* a pesquisa é feita por taxonomia, ordem alfabética, nome ou ‘pesquisa inteligente’, por características.

No que toca a criar uma nova observação, as diferentes aplicações incluem nome, contagem, data, hora, local, comentários e coordenadas GPS. No caso da *Ornithopedia Europe* inclui ainda distância e contacto (visual e auditivo), para *Birdtrack* inclui a actividade na altura. Em mais que uma das aplicações é permitido ainda adicionar novas localizações e depois escolher entre as mesmas. No caso de *Merlin Bird ID*, *Aves de Espanha* e *Guia de Observação de Aves do Norte de Portugal* não é permitido gravar observações ou listas. *Aves de Espanha* é essencialmente uma base de dados com informação) e *Merlin Bird ID* uma aplicação para ajudar a identificar aves. Já o *Guia de Observação de Aves do Norte de Portugal* é baseado em informação, não é uma base de dados nem permite registos, na verdade é uma espécie de conjunto de pequenos livros, ou folhetos turísticos, com informação sobre os locais e aves mais características dos mesmos, acompanhados de fo-

tografias. Contém ainda informação sobre observação e taxonomia. Visualmente é pobre e simples.

Quatro das seis aplicações contêm uma base de dados, com excepção do *Guia de Observação de Aves do Norte de Portugal*, como já foi visto, e de *BirdTrack*, que também não contém base de dados, é exclusivamente para registar observações e fazer listas, o que torna a sua utilização muito mais limitada. Já o *Merlin Bird ID* contém uma base de dados, os perfis da ave contêm a informação essencial da ave, incluindo sons e mapa de distribuição. No caso da *Ornithopedia Europe* o perfil da ave da base de dados contém bastante informação em texto e imagens, incluindo um vasto número de sons, e hiperligações exteriores. As imagens são de baixa resolução, permite ainda o *download* de sons e artigos da *Wikipédia*. A base de dados de *Sibley Birds – Lite* inclui perfis de ave com informações essenciais, imagens, sons, mapa de distribuição e hiperligações para artigos da *Wikipédia*. Estes perfis incluem ilustrações científicas diversificadas: de macho e fêmea, jovem e adulto, pouso e voo, plumagens diferentes. A base de dados das *Aves de Espanha* tem perfis de ave com muita informação escrita sobre a ave, dividida em secções, diversas imagens, sons, vídeo e mapa. Tem ainda uma base de dados de itinerários ornitológicos em Espanha, ligado ao GPS, com bastante informação do itinerário, aves que nele se encontram e mesmo informações como acessos, centros de informação e alojamento.

Finalmente, a navegação na *Ornithopedia Europe* é particularmente fraca, por vezes é difícil encontrar e descobrir as funções, nem sempre se percebe bem como funciona, os elementos muitas vezes não estão bem indicados. Já em *Aves de Espanha* a navegação é muito fácil, rapidamente se acede a toda a informação, com ligações entre os vários conteúdos. Facilmente se muda de uma secção para a outra, os itinerários têm ligações para as aves (residentes, verão, inverno, de passagem), as aves contêm ligações para aves semelhantes, por visual e por canto, os perfis de ave têm ligações para os itinerários e todos têm ligação para voltar ao início e pesquisar novamente.



### 3.4.4 Relatório do teste das aplicações no campo

Foi feita uma exploração ao espaço natural do BioRia, em Salreu, com uma acompanhante, com o objectivo de testar as aplicações estudadas (Anexo pág. 237). Esta experiência foi feita após os relatórios de campo, no entanto este relatório é colocado na secção a que diz respeito, nos casos de estudo. A saída teve início à 17h50 e durou até às 19h33, aproximadamente uma hora e meia. Logo foi identificado o problema de que frequentemente se conseguia ouvir os cantos de determinados pássaros, no entanto raramente se conseguiam ver. A caminhada ao longo de uma parte do percurso, sensivelmente de 1km e meio, foi feita de forma lenta e com o mínimo de barulho, de modo a não assustar as aves e, também, aproveitar para disfrutar da natureza. A caminhada é agradável e, mesmo sem companhia profissional, faz-se muito bem, é claramente aconselhável para fazer com amigos ou com a família, adequado a todos as idades. Por outro lado, visto que apenas tinha as aplicações para identificar as aves, elas não foram sempre uma ajuda assim tão grande, principalmente no que diz respeito à identificação pelo som.

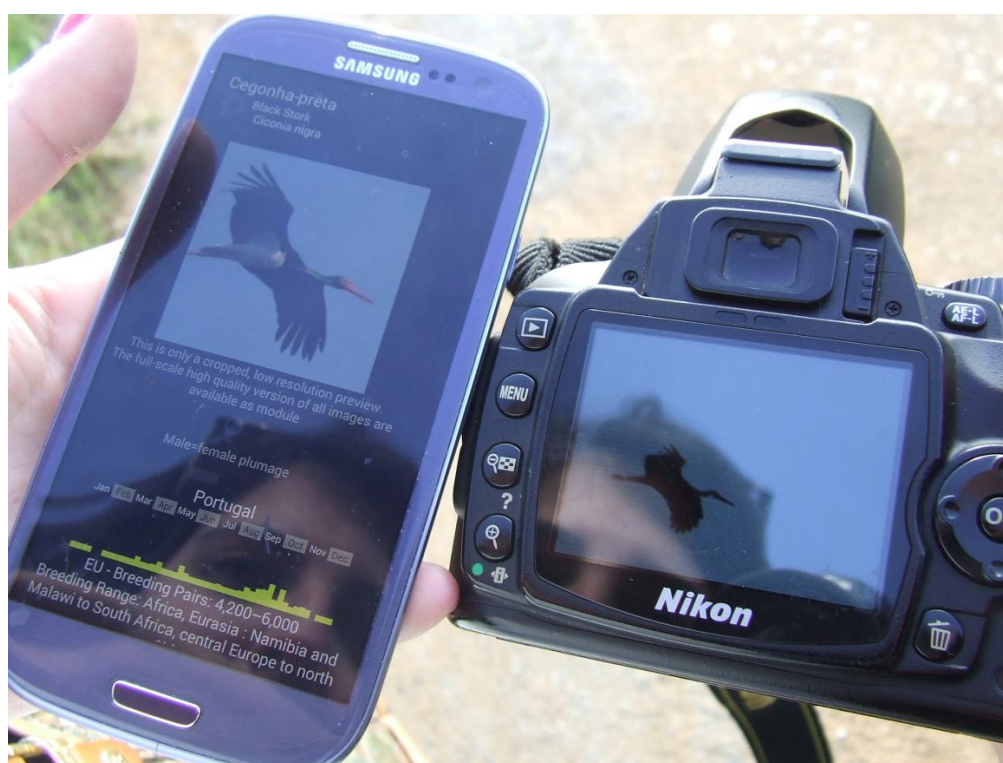


Fig. 26 – Uso da câmara fotográfica e de uma aplicação na identificação da ave

A primeira ave a ser identificada foi uma cegonha preta, uma forma que ajudou a identificá-la foi o facto de ter conseguido uma fotografia. Assim, com o auxílio, neste caso, na aplicação *Ornithopedia* foram seleccionadas as características físicas principais e dentro dos resultados que eram apresentados, cada um foi comparado com a fotografia. Ao longo do percurso esta aplicação revelou-se uma das mais úteis. Outras aves foram vistas mas não identificadas, mesmo tendo tentado registar algumas características físicas não foi o suficiente. Mesmo após ultrapassar a marca de 1km ainda não havia nenhum painel com informação das aves e como nesse dia o Centro de Interpretação estava fechado não existia também nenhum guia específico da área em papel, o que provavelmente teria ajudado uma vez que teria reduzido as possibilidades significativamente. Mais à frente, onde o percurso foi dado por concluído e votou-se para trás, foi encontrado um painel com algumas aves da área. Embora tenha sido feita uma tentativa de ouvir cada som das aves indicadas, com a aplicação *Aves de Espanha* que permite a pesquisa em latim, não foi identificada nenhuma, a falta de experiência torna a identificação realmente difícil. Para além das fotografias foram também registados sons, esboços e registo escrito das características.



Fig. 27 – Ave no BioRia

As aplicações mais úteis foram, claramente, a *Ornithopedia* e as *Aves de Espanha*, em termos de pesquisa por características. Para filtrar os resultados para identificar a ave, a *Ornithopedia* e o *Merlin Birds ID* são as melhores, embora a primeira sofra de excesso de opções. A aplicação *Aves de Espanha*, sendo uma aplicação estrangeira tal como a maioria experimentada, prova que permitir a pesquisa em latim ajuda, uma vez que nas informações dos guias e painéis exteriores aparece sempre o nome em latim e não era possível pesquisar nem em português, porque a aplicação não inclui a língua, nem em espanhol, porque seria necessário conhecer os nomes das aves nessa língua. Tornou-se claro ainda que poder visualizar a informação sem ligação à *internet* é essencial, uma vez que neste local, e em muitos outros dedicados à observação, não há acesso à rede. Assim, as aplicações que não necessitam de *downloads* ou acesso à *internet*, ou que pelo menos permitem fazer o *download* permanente de toda a informação com antecedência, são os mais úteis. Para a aplicação *Ornithopedia*, por exemplo, tornou-se um problema, uma vez que mostra algumas informações mas exige o *download* de outras, como é no caso dos sons, o que obrigou a pesquisar nessa aplicação, porque a pesquisa ajuda, e depois ouvir o som nas *Aves de Espanha*. É de notar que a opção de *download*, total ou parcial, de informação das aves é mais comum quanto mais aves abrange a aplicação, de modo a esta não se tornar demasiado pesada, este é o caso da *Ornithopedia* que abrange toda a Europa. Uma dificuldade que surge, também, é a da necessidade de comparar imagens, e até sons, das aves sem ter que estar sempre a voltar atrás e refazer a pesquisa, idealmente seria mais fácil poder seleccionar as aves sobre as quais se tem dúvida e rapidamente navegar apenas entre elas. Das aplicações experimentadas apenas *Sibley Birds – Lite* faz isso. Finalmente, teria sido útil ainda, para além de mais torres de observação ou esconderijos, ter informação específica à zona facilmente acessível, o que auxilia na identificação, reduzindo o número de hipóteses prováveis, e a orientação no espaço, que nem sempre tem muita, ou alguma, informação.

### 3.5 Conclusões do Inquérito sobre a actividade da Observação das Aves

Foi realizado um inquérito *online*, com um conjunto de 16 questões, e distribuído por praticantes da actividade de observação de aves através do contacto com entidades como a SPEA e o BioRia e com o praticante António Barbosa (Anexo pág. 241). As questões são quantitativas e qualitativas, embora as perguntas de cariz qualitativo estejam na minoria e não sejam de resposta obrigatória, o que significa que a maioria das questões são curtas e fechadas, tornando o inquérito fácil e rápido de responder, 3-5 minutos é o suficiente. A maioria dos resultados vai ao encontro da informação encontrada, no contacto com a actividade e com praticantes e as especulações iniciais, apenas alguns são inesperados ou surpreendentes. É apresentado apenas um resumo das conclusões tiradas dos resultados, sendo que uma versão mais extensa e pormenorizada se encontra nos anexos (Anexos pág. 251).

Dos inquéritos é possível concluir, em primeiro, que as idades dos participantes são muito diversas e que 70% dos participantes são masculinos. A maioria dos participantes não pratica nenhuma profissão ligada às ciências, ou mais especificamente à biologia, no entanto  $\frac{1}{3}$  pratica uma profissão ligada à biologia e alguns participantes estão ligados às ciências naturais, sugerindo que pode haver interesse em informações ligadas à fauna e flora locais e à sensibilização para cuidar do ambiente. É interessante ainda notar que há um número mais elevado de mulheres ligadas à biologia.

Para 83% dos inquiridos a actividade de observação de aves é um passatempo e as principais razões para a escolher prendem-se com o gosto por aves e contacto com a natureza, seguido por aprender coisas novas. Novamente, é demonstrado o interesse pela natureza. Alguns interesses sugeridos pelos participantes incluem a fotografia, a relação com a área de estudo, contribuição para a sociedade, espiritualidade e simples curiosidade.

Os equipamentos considerados essenciais foram os binóculos e guia de campo, seguido de roupa e calçado prático, confortável e discreto. Alguns equipamentos sugeridos pelos

observadores foram a camuflagem, GPS, teleobjectiva, gravador de som, aplicação móvel e dispositivo de georreferenciação.

No que diz respeito ao que os participantes sentem falta na actividade as principais sugestões centram-se na falta de infra-estruturas e falta de informação, seguido de falta de divulgação, falta de abrigos e esconderijos para observar e más condições dos espaços.

O principal local onde a informação é procurada é a *internet*, seguida por guias de campo e livros sobre ornitologia. Outros meios de informação propostos compreendem amigos, outros observadores, universidade, experiência pessoal, aplicações móveis, fóruns online e entidades oficiais, como o SPEA, a EVOA ou as Aves de Portugal.

Uma maioria,  $\frac{2}{3}$  dos participantes, considera a informação suficiente, no entanto a percentagem que discorda é significativa e sugere que pode haver alguma falta de acessibilidade, quantidade ou qualidade da informação.

A maioria pratica observação de aves com frequência, quase  $\frac{1}{3}$ , duas ou mais vezes por semana e  $\frac{1}{4}$  pratica mensalmente. Quase metade considera-se amador, cerca de  $\frac{1}{4}$  considera-se experiente. Existe bastante diversidade de experiências, desde os iniciantes aos muito experientes.

A maioria já pratica observação há uma quantidade de tempo significativa,  $\frac{1}{3}$  pratica à 3-5 anos e  $\frac{1}{4}$  pratica há mais de 10 anos. Existe uma relação entre a auto-avaliação dos observadores e os anos e frequência com que pratica a actividade, como era de esperar há coerência entre estas respostas.

Quase  $\frac{3}{4}$  não conhece nem nunca utilizou nenhuma aplicação móvel, as principais razões apresentadas para não conhecer centram-se na falta de conhecimento ou abertura para experimentar. Outras justificações mencionadas incluem a falta de dispositivo móvel que suporte tais aplicações, desinteresse, falta de recursos económicos e, provavelmente a mais interessante, a percepção que a tecnologia é incompatível com uma actividade ligada à natureza.

Da minoria que já experimentou, mais de metade, 53%, considerou que a aplicação ajudou na observação e  $\frac{1}{4}$  considerou que ajudou em alguns aspectos mas era incompleta, ou seja aproximadamente  $\frac{3}{4}$  viu utilidade na aplicação. Apenas uma minoria não achou útil. É também sugerido por um participante que a qualidade da aplicação depende do preço, e por outro que a aplicação tiraria a magia de observar aves, à semelhança do que foi dito anteriormente sobre tecnologia não ser compatível com uma actividade exterior.

Dos que experimentarem alguma aplicação surge uma diversidade de sugestões dos aspectos considerados essenciais, das quais se destaca a identificação através de sons, cantos e chamamentos, referida por metade dos que responderam. Outras ideias mencionadas foram a inclusão de fotografias, ilustrações e modelos anatómicos, percursos mapeados, mapa de distribuição geográfica e lista de aves observadas. Outras menos sugeridas incluem: mais informação para identificar aves, como estatuto, habitat, população, migrações, diferenças entre aves semelhantes, raridades, ameaças, região, frequência, sub-espécies ou ver imagens e esquemas; informações do local, sobre empresas, associações, guias, qualquer O.N.G. ligada à actividade, dormidas, restauração ou duração de percursos; aspectos técnicos, como aplicação linear, mapas offline, boa base de dados, armazenamento e envio de dados, informação sintetizada, aves em território nacional ou não necessitar de ligação à *internet* e outras, como identificar observadores na área ou anilhagem de aves. Foram referenciadas 5 aplicações, 3 delas usadas nos casos de estudo, *Merlin Bird ID*, *Ornithopedia*, *La Enciclopédia de las Aves de Espanha*, *Birdtrack* e *Bird-Peek*.

### 3.6 Conclusões sobre os relatórios de campo

A totalidade do conhecimento adquirido, quer através o inquérito, de conversas com pessoas ligadas à área e observadores e da própria experiência pessoal após contacto directo com a prática, está interligado e em concordância. São apresentadas as conclusões tiradas dos dois relatórios de campo realizados, no Porto, organizado pela Quercus, em parceria com o Projecto Rios e a SPEA, no âmbito do evento internacional Eurobirdwatch '14



(Anexos pág. 260) e em Aveiro, na Ilha dos Puxadoiros organizado pela empresa RIALIZAÇÕES (Anexos pág. 274), associada ao Sal do Sol, ambos podem ser lidos por completo nos anexos, assim como as fotografias correspondentes, tiradas no Porto (Anexos pág. 256) e na Ilha dos Puxadoiros (Anexos pág. 262).



Fig. 28 – Observação de aves no Porto - fotografia de Ana Santos

De todas as observações, o único aspecto que não foi observado directamente prende-se com a diferença percentual entre membros femininos e masculinos, o que seria difícil dado que em ambas as observações em grupo a quantidade de pessoas era muito baixa e insuficiente para chegar a alguma conclusão. No entanto confirma-se não só que é realmente praticado por participantes de todas as idades, desde crianças a idosos, como a observação de aves é uma actividade perfeitamente adequada para todas as idades. Confirma-se ainda que o nível de experiência é variado e que a actividade é um passatempo para a maioria.



Fig. 29 – Mais observação de aves no Porto - fotografia de Ana Santos

Tornou-se claro por experiência que um guia de aves, ou em papel ou um guia acompanhante, assim como um par de binóculos é indispensável, não faz sentido sequer praticar a actividade sem estes elementos. Para os mais experientes um guia pode ser menos necessário e para o guia turístico pode ser dispensável, pelo menos nas áreas que conhece. O guia turístico, como já conhece a zona e a frequenta regularmente, já conhece todos os percursos e todas as aves da zona, sem necessidade de livro ou aplicação, o que leva a questionar se a aplicação poderia de alguma forma beneficiar o guia ou se lhe é completamente dispensável. Por exemplo, a aplicação pode conter informações extra para o guia dar aos visitantes, dados mais aprofundados e mais difíceis de manter na memória, pode ainda servir para colocar, organizar e divulgar registos das aves, permitindo facilmente dizer que aves pouco comuns foram vistas recentemente, ou qual a frequência de determinadas aves consultando a aplicação. Outra abordagem é ver que em vez de a aplicação ajudar o guia, é o guia que na verdade pode ser uma grande ajuda, os guias turísticos não sabem pormenores sobre todas as aves e locais, mas sabem muitos pormenores sobre o local onde trabalham e aves da região, a segunda experiência em observação de aves com um guia especializado revela não só um conhecimento extenso na área, que engloba até conhecimento de plantas e sistemas naturais, mas um conhecimento aprofundado das aves da área, as que são mais e menos frequentes, as invulgares que foram avistadas ocasionalmente, a hora do dia melhor para as ver, a zona em que é mais provável encontrá-las dependendo da hora do dia, a época do ano melhor para serem observadas, o tipo de comportamento em alturas diferentes, as diferenças entre machos e fêmeas, jovens e adultos ou subespécies, tudo informação valiosa que não é organizada e divulgada.

Os guias podem ser uma parte importante na recolha e divulgação de dados sobre as aves. Podem ainda, em conjunto com outros membros das entidades envolvidas na área e observadores mais experientes, contribuir com os seus registos de observação o que seria uma vantagem tanto para as entidades que fazem anilhagens e recolhem, organizam e divulgam em noticiários estes dados, como é o caso da SPEA, como para os observadores que têm todo o interesse em receber estas informações. Assim, o registo poderia tornar-se mais organizado e sistematizado, colaborando com as entidades já envolvidas nesta prática, gerando uma base de dados de registos muito mais completa e fiável. Por



sua vez, o conjunto de informações de registos de aves permite mapear melhor aspectos como a distribuição e migrações das espécies, recolher informações como sua extensão, frequência ou diferença de comportamentos durante o ano, estas informações assim poderiam estar muito mais organizadas e disponíveis para todos. Idealmente, a aplicação deveria ter lugar para estas informações, permitindo mudar e acrescentar informações assim como actualizar as informações fornecidas por quem voluntariamente queira colaborar, dos observadores para os observadores, beneficiando tanto os praticantes como as entidades envolvidas.

Um aspecto que também se tornou claro durante a prática da observação, e que se confirma nos inquéritos e conversas com praticantes, é que muitos livros não têm tanta informação como poderiam ter, nomeadamente a nível visual, nem todos os livros mostram as aves em várias fases da vida, como jovens e adulto, macho e fêmea, com plumagens diferentes e outros pormenores importantes na identificação. A verdade é que a natureza é extremamente diversa e uma imagem não é sempre suficientemente representativa da espécie, especialmente se esta variar muito dependendo da idade, sexo ou altura do ano. Por exemplo, para um iniciante a tendência é procurar no guia a aves mais parecida visualmente àquela que se está a observar, começando pela forma geral e depois olhando para pormenores como as cores. Se o livro apresentar a ave em adulta e a ave a ser observada é juvenil, e a diferença entre elas é significativa, o observador inexperiente dificilmente consegue identificar a ave, a não ser que seja acompanhado por alguém com mais experiência. Um exemplo real é o flamingo, conhecido pela sua forma adulta em que se apresenta cor-de-rosa, na verdade o flamingo juvenil não é cor-de-rosa, é branco com manchas pretas, para quem não tem conhecimentos alguns chegar à conclusão que se está a observar um flamingo pode ser difícil. Por esta razão apresentar toda a diversidade visual da espécie torna-se importante, chamar à atenção de pormenores que distinguem as aves quer dentro da mesma espécie quer entre espécies pode ser também um grande auxílio, por vezes detalhes como a cor das patas, o tamanho do pescoço ou a forma do bico fazem a diferença e ajudam a identificar. A oportunidade de poder comparar aves lado a lado, especialmente quando são semelhantes, pode também ser útil, foi observado que no que diz respeito a aves parecidas, até os observadores ex-

perientes por vezes têm dúvida em relação à ave que estão a observar. Um detalhe final que pode também ser útil é a forma geral e perfil da ave em sombra, o que ajuda a identificar o tipo de ave e reduz logo a quantidade de aves possíveis.



Fig. 30 – Esconderijo para observação - fotografia de Ana Santos

Por ser clara a falta de organização e divulgação de informação relacionada com a actividade, sintetizar, simplificar e torná-la acessível parece ser uma faceta importante do projecto, há uma clara falta de divulgação de eventos, mesmo os inquiridos e participantes nas actividades mencionam a dificuldade em encontrar tais informações. As entidades que se destacam são a SPEA, que contém informação básica sobre observação, alguns eventos e está envolvida em alguns projectos ligados à conservação natural, estudos, censos e outros, e o *website* Aves de Portugal, que aparenta ser o endereço na *internet* com mais informação e informação mais organizada acerca das aves em território nacional. Ambas as entidades foram referidas por diversos observadores inquiridos e participantes. No entanto, mesmo para estes dois *websites* há informação importante que fica de fora, por exemplo nenhum menciona claramente quais as entidades que promovem eventos ou mapeia os locais em Portugal para observação, mesmo no *website* da SPEA é preciso fazer uma pesquisa extensa e demorada para encontrar uma *hiperligação* que redirecciona para outro *website* exclusivamente sobre áreas IBA, ou áreas importantes para aves críticas para a conservação e de importância internacional, onde se encontra um mapa das áreas IBA portuguesas, sem indicar os locais para observação e entidades a que um observador se pode dirigir para conhecer actividades, eventos ou *workshops*.

É de notar ainda o interesse pela natureza em geral por parte dos observadores, revelada na prática e no inquérito, mesmo durante a visita com o guia especializado, muito frequentemente ele falou da fauna e flora em geral, claramente tinha conhecimento das diversas espécies de plantas na ilha, assim como de aves, alguns participantes revelam também conhecimento na área. Há uma preocupação geral com o mundo natural e uma das razões mais populares que leva ao interesse na actividade, para além das aves, é o contacto com a natureza. Conclui-se assim que pode ser do interesse para muitos observadores ter informação da flora do local de observação, do habitat das aves e espécies vegetais que se lhes pode associar, uma sugestão que poderá ou não ser integrada no projecto da aplicação. É também de salientar que embora não tenham sido encontrados exemplos de aplicações sobre aves que mencionem também plantas, existem aplicações dedicadas apenas a espécies de plantas, sugerindo que existe um mercado para esta área.



Fig. 31 – Aves na Ilha dos Puxadoiros - fotografia de Ana Santos

Uma observação interessante ocorreu na visita à Ilha dos Puxadoiros na qual tanto o casal participante como o guia não só estavam com roupa e calçado práticos, vestiam-se em tonalidades verde e bege, confundindo-se um pouco melhor com a vegetação, uma forma de camuflagem. Pode não ser relevante para este projecto em particular mas claramente existe potencial na área para o design de produto e talvez ainda para a arquitectura, como foi revelado pelo inquérito a projecção de melhores observatórios, como torres de observação ou esconderijos, e de formas de camuflagem, através do vestuário ou de qualquer outra forma, são hipóteses com interesse e que valem a pena ficar registadas.



Fig. 32 – Mais aves na Ilha dos Puxadoiros - fotografia de Ana Santos

Toda a actividade de observação de aves é lenta e pacífica, é importante não fazer barulho ou movimentos bruscos, e não existe pela parte de ninguém interesse em acelerar, as pessoas disfrutam as caminhadas, observam a natureza, param para observar melhor as aves e por vezes podem ficar bastante tempo no mesmo sítio a observar uma ave, num local escondido, à espera que as elas se aproximem. Como descreve a autora e observadora de aves Lynn Thomson<sup>25</sup>:

“Sometimes I think that the point of *birdwatching* is not the actual seeing of the birds, but the cultivation of patience. Of course, each time we set out, there's a certain amount of expectation we'll see something, maybe even a species we've never seen before, and that it will fill us with light. But even if we don't see anything remarkable - and sometimes that happens - we come home filled with light anyway.” (THOMSON, Lynn; 2014)

Esta forma descontraída e relaxante de passar o tempo contraria completamente as vidas agitadas que muitas pessoas enfrentam nos dias de hoje e poderá ser uma razão para as

---

<sup>25</sup> Citação do livro “Birding with Yeats: A Memoir” de Lynn Thomson

atrair ou para as manter interessadas. A falta de importância dada ao consumo rápido e superficial de informação que parece ter-se tonado comum hoje em dia pode ser relevante para o projecto, os observadores demonstram querer saber mais sobre o que observam, aprofundando os seus conhecimentos, e têm tempo e disposição para o fazer com calma.



Fig. 33 – Ainda mais aves na Ilha dos Puxadoiros - fotografia de Ana Santos

Uma curiosidade interessante revelada na primeira experiência é o uso da máquina fotográfica, em primeiro as pessoas que levaram máquinas compactas de menor qualidade, é sabido que há observadores interessados em obter registos fotográficos de qualidade das aves que observam, no entanto uma máquina compacta dificilmente oferece grande qualidade de imagem. Uma hipótese é o interesse em ter um registo do momento, uma memória da experiência, da mesma forma que se mantém registos, fotográficos ou outros, de eventos que se consideram importantes, desde um aniversário a uma saída com um amigo. Esta faceta emocional parece suportar a ideia de um diário de bordo em que as pessoas possam manter registos da sua experiência, como as aves que viram ou as fotografias que tiraram, é uma forma de manter viva a memória de algo que lhes toca e desperta emoção. Outro aspecto que diz também respeito às máquinas fotográficas é a forma invulgar como elas são por vezes utilizadas na identificação, a câmara é apropriada por observadores e usada se forma semelhante a um par de binóculos, apesar de todos possuírem binóculos, olhando através da máquina e fazendo *zoom* já se consegue ver a ave mais de perto, vendo-a melhor. Depois de tirar a fotografia é possível aumentar a imagem ainda mais no ecrã da máquina e ver com detalhe pormenores como o bico ou as



patas, mostrar a fotografia a outros para ajudar a identificar a ave ou eliminar dúvidas sobre a espécie que está a ser observada ou, não conseguindo identificar, ficar com o registo para em casa com mais pormenor tentar identificá-la ou perguntar a alguém mais experiente mostrando a fotografia.

### 3.7 Personas

A autora Lene Nielsen no capítulo sobre personas do livro “The Encyclopedia of Human-Computer Interaction” destaca o potencial do método das personas como auxílio na actividade de design e impulsionador de criatividade. A metodologia das personas surgiu no final da década de noventa para o desenvolvimento de sistemas de Tecnologia de Informação e acabou por se expandir a outras áreas, como o desenvolvimento de produtos, marketing, planeamento da comunicação e design de serviços. É uma metodologia que assenta na simulação de personagens, representando os utilizadores e seus contextos. Para Nielsen, o objectivo do método não são apenas as descrições das personas mas a habilidade para imaginar o produto criando cenários, ou seja, ideias de produto, o modo como irá funcionar, como será usado, em que contexto ou qual a sua construção. Assim, as personas são um meio para desenvolver descrições específicas e precisas do produto e a criação dos cenários que as envolvem dá origem a ideias de design, funcionando como condutor de criatividade. As personas não são um método uniforme mas um método utilizado de várias formas e em constante evolução. Os benefícios desta metodologia incluem um maior foco no utilizador e suas necessidades, uma ferramenta de comunicação eficiente, melhores decisões no processo de design e auxílio na definição das características e funcionalidades de um produto.

“A persona is not the same as an archetype or a person. The special aspect of a persona description is that you do not look at the entire person, but use the area of focus or domain you are working with as a lens to highlight the relevant attitudes and the specific context associated with the area of work.” (NIELSEN, Lene; [s.d.])

Existem hoje várias perspectivas diferentes em relação ao que é uma persona, as principais são: a perspectiva de foco nos objectivos, de Alan Cooper, que é a mais utilizada; a

perspectiva baseada na função que valoriza os dados, de Jonathan Grudin, John Pruitt e Tamara Adlin e a perspectiva envolvente, que enfatiza uma perspectiva holística em que a história envolve o leitor, de Lene Nielsen; e finalmente a perspectiva baseada na ficção. Nas três primeiras perspectivas há um acordo que a descrição da persona deve ser baseada em dados, pelo menos parcialmente, no entanto segundo a perspectiva baseada na ficção ao invés de incluir dados são criadas personas apenas a partir da intuição e pressupostos do designer.

A metodologia utilizada não se conforma à risca a uma perspectiva específica, absorvendo as diferentes ideias existentes em relação à criação das personas. No entanto, ela aproxima-se mais da perspectiva da autora Lene Nielsen, que enfatiza descrições vivas e realistas, tendo em conta o contexto social, relação emocional com a área e característica psicológicas, de modo não criar personas estereotipadas mas sim interessantes e credíveis, com as quais se pode identificar, rever e envolver.

Assim, as personas criadas, que são de seguida apresentadas, partem de uma combinação de dados e ficção. São parcialmente inspiradas pelos resultados do inquérito, mas também pelas observações pessoais durante as saídas de campo, contacto com diversas pessoas ligadas à observação, experiência da actividade e intuição. Há uma tentativa de criar personas ricas e credíveis, abordando diversos aspectos que foram considerados relevantes, desde o contexto social, envolvimento com a actividade, o modo como se relaciona e pratica a observação, que tipo de sentimentos esta evoca e características psicológicas. Porém, também os seus desejos e frustrações e o que procura na interacção com a aplicação. Desta forma É criado um perfil completo e abrangente, incorporando um lado humano e emocional que permite uma melhor visualização da persona em acção, tornando não só os cenários possíveis mais credíveis mas facilitando a previsão do modo como as pessoas pensariam e agiriam com a aplicação.

### 3.7.2 Modelo dos Cinco Factores

Um aspecto que foi introduzido na criação das personas, numa tentativa de, por um lado, as tornar mais realistas e, por outro, de facilitar a sua criação foi o uso do conhecimento

da teoria da personalidade Modelo dos Cinco Factores, conhecido como Big Five. Este modelo é um entre várias teorias acerca da personalidade humana, sendo o único suportado por investigação académica e portanto mais conhecido. O modelo tem vindo e ser desenvolvido desde o séc. XIX, com contribuição de diferentes académicos. É relativamente simples, baseia-se em cinco factores: instabilidade emocional, extroversão, amabilidade, escrupulosidade e abertura para a experiência. Ao fazer um teste deste modelo é possível obter um resultado mais alto ou mais baixo em cada factor: pessoas com baixa instabilidade emocional são calmas e estáveis, e com instabilidade emocional alta são nervosas; pessoas com baixa extroversão são reservadas e pessoas com alta extroversão são sociais e preferem estar em grupos; aqueles que têm baixa amabilidade são utilitários e desconfiados, com alta amabilidade são cooperativos e valorizam a harmonia social; com baixa escrupulosidade são espontâneos e sem estrutura, com alta escrupulosidade são organizados, autodisciplinados e gostam de fazer planos; finalmente, as pessoas com baixa abertura para a experiência são convencionais, concretas e práticas, enquanto as pessoas com alta abertura para a experiência são curiosas, imaginativas e abstractas. Ao conjugar cada uma destas características podem ser obtidos 36 perfis diferentes, cada um com uma descrição específica que leva em conta todo o resultado.

No método das personas a utilização desta teoria facilitou o processo na medida em que aplicando estes factores a cada persona, tendo em conta outros aspectos do seu perfil como o seu trabalho ou a forma como pratica a observação, é obtido imediatamente um perfil psicológico com várias características e comportamentos que servem de base para a criação de uma persona mais realista. Por sua vez, as características psicológicas de cada persona estão em sintonia com os outros aspectos do seu perfil, a influência das personalidades criadas vai desde a descrição da persona à sua prática, aos seus desejos e frustrações e mesmo aos seus desejos em relação à aplicação. O perfil psicológico resultante é uma boa base para intuir o que pensa ou sente em relação a diversas questões e prever o seu comportamento em diferentes situações.



### 3.7.3 As Personas



Fig. 34 – Esboços das Personas (Anexos pág. 278)

#### 3.7.3.1 O entusiasta



Nome: Jaime

Idade: 38 anos

Actividade Profissional: engenheiro numa empresa em Lisboa.

Observação: Muito experiente, pratica há mais de 10 anos.

Literacia tecnológica: Hábil e mostra abertura.

Características: Paciente, independente, disciplinado, reservado.

#### Curta Descrição

Jaime tem 38 anos, é licenciado na área da engenharia mecânica e trabalha como engenheiro numa empresa em Lisboa, Portugal, onde vive com a sua mulher e dois filhos. Interessou-se pela observação de aves desde relativamente cedo, embora não esteja relacionada com a sua área profissional, apaixonou-se pela observação depois de a experimentar pela primeira vez com um amigo e nunca mais conseguiu largar a actividade. Jaime é independente e reservado, não procura socializar ou pertencer a grupos e gosta das coi-

sas à sua maneira, trabalha melhor individualmente, no entanto ao ser integrado num grupo procura seguir as convenções e mostra-se firme e responsável. Prefere os factos e a estabilidade, valoriza a rotina e o que lhe é familiar. Tem boa autodisciplina e facilidade em planear e seguir regras, gosta de estar preparado. Não procura novos conhecimentos, quer saber tudo sobre o que lhe interessa, prefere aprofundar o conhecimento em áreas específicas, como é o caso das aves. É atento e lida bem com pormenores e detalhes.

#### Palavras-chave / adjectivos

Entusiasta, ambicioso, calmo, paciente, discreto, trabalhador, independente, disciplinado, inteligente, persistente, activo, diligente, realista, decisivo, reservado, responsável

#### Observação de aves

Jaime pratica a observação de aves há mais de 10 anos e é muito experiente, pratica semanalmente, por vezes mais que uma vez por semana. Interessou-se pela observação principalmente pela oportunidade de contacto com a natureza e o gosto por aves. Considera essenciais os binóculos e o guia de campo, frequentemente utiliza também máquina fotográfica e caderno de apontamentos. Ocasionalmente leva ainda consigo telescópio e tripé. Encontra informação principalmente através da *internet* e frequentemente através de guias de campo, muitas vezes encontra-a também em livros.

#### Literacia tecnológica

Hábil na utilização do telemóvel e aplicativos móveis, mostra bastante abertura para experimentar uma aplicação relacionada com a observação de aves.

#### Frustrações e desejos

Jaime considera que a actividade beneficiaria com uma melhoria das condições de observação, mais percursos, melhores acessos, mais infra-estruturas, como abrigos e observatórios, mais organização e uma diminuição nas perturbações. A sua maior frustração é a falta de informação, deveriam haver mais painéis informativos, mais sinalização e maior divulgação de locais e actividades. Jaime sugere ainda acordos com entidades de turismo que permitiriam conjugar as despesas da actividade em si com a estadia, criando uma

experiência mais completa, assim como um maior apoio político. Finalmente, gostaria que houvesse actividades contínuas e que existisse maior interactividade e partilha de informação entre observadores.

#### Espectativas na interacção com o produto

Acima de tudo espera uma versão em aplicação de um guia de aves, adaptado a Portugal ou, no mínimo, à Península Ibérica, o mais completa possível. Quer encontrar todo o tipo de informação pormenorizada que o ajude a identificar as espécies e aprender mais sobre elas, desde a descrição da ave, nome comum e vernáculo regional, imagens detalhadas com características principais, através de ilustrações e fotografias pormenorizadas, com diferentes dimensões e movimentos, o tipo de alimentação, habitat e reprodução ou identificação auditiva através dos cantos e chamamentos. Acrescentaria ainda informação sobre raridades, com um sistema de alerta de raridades em tempo real, classificação da espécie, estatuto e ameaças das espécies e informação sobre áreas IBA e zonas da rede Natura 2000. Outras informações importantes incluem mapas de distribuição geográfica de aves actualizados, com população, deslocações e migrações, onde é mais provável encontrar determinada espécie no país e a possibilidade de poder utilizar o GPS para aceder a locais e poder também visualizar os mapas sem ligação à *internet*. Por fim, acrescentaria um foco nas subespécies ou espécies semelhantes e fáceis de confundir em aspecto e cantos, listas com registos das aves observadas, itinerários ornitológicos, com duração da visita, anilhagem, informações de dormidas e restauração e informações acerca de entidades ligadas à observação de aves.

### 3.7.3.2 A iniciante



Nome: Sofia

Idade: 37 anos

Actividade Profissional: comunicação, numa empresa no Porto.

Observação: Iniciante, pratica há 2 anos.

Literacia tecnológica: Uso social, mostra abertura.

Características: Curiosa, social, flexível, aventureira, espontânea.

#### Curta descrição

Sofia tem 37 anos e é licenciada na área da comunicação, trabalha numa empresa no Porto, Portugal, onde vive com a sua filha. Por gostar de experimentar coisas diferentes frequentemente se envolve em diversas actividades, tomou interesse na observação de aves e começou a praticá-la como um passatempo. Sofia é curiosa e aventureira, gosta de experimentar coisas novas, não desiste facilmente e está perfeitamente confortável em situações desconhecidas. Entusiasmada e conversadora, prefere companhia e valoriza a harmonia social, socializa com facilidade. É imaginativa, sensível e livre de ansiedades, não tem medo de arriscar ou errar, não é perfeccionista nem se preocupa com regras ou detalhes. Não se incomoda com a desordem e raramente se prepara, é espontânea e impulsiva e prefere não fazer planos.

#### Palavras-chave / adjectivos

Tolerante, curiosa, aventureira, amigável, optimista, sensível, dinâmica, sociável, generosa, despreocupada, imprevisível, sonhadora, divertida, flexível, confiante, activa, descontraída, espontânea.

#### Observação de aves

Sofia considera-se ainda uma iniciante, pratica observação ocasionalmente há 2 anos. Interessa-se pela actividade principalmente pelo contacto com a natureza e em parte

pelo gosto por aves. Considera essenciais os binóculos, guia de campo, máquina fotográfica e roupa e calçado prático, confortável e discreto. Encontra informação principalmente através da *internet* e frequentemente através de guias de campo.

#### Literacia tecnológica

Usa o telemóvel principalmente para socializar, já experimentou algumas aplicações, apesar de não ter conhecimento da existência de uma aplicação móvel acerca de observação, tem abertura para o experimentar.

#### Frustrações e desejos

O que Sofia mais procura são oportunidades de aprender mais sobre aves, ou através de especialistas ou de outras fontes de conhecimento. Assim, gostaria que houvesse mais workshops com prática e orientação, encontros e visitas organizadas, com guia e material requisitável e ainda mais bibliografia em português. Favorece também mais locais de observação, percursos e observatórios, assim como transporte colectivo que torne os locais mais acessíveis.

#### Espectativas na interacção com o produto

Sofia espera uma aplicação intuitiva e fácil de navegar que facilmente a ajude a identificar as espécies, mesmo as mais básicas. Tem pouco interesse em saber demasiados pormenores, procura as informações mais relevantes.

### 3.7.3.3 A professora de Biologia



Nome: Alexandra

Idade: 29 anos

Actividade Profissional: Professora de Ciências Naturais em Coimbra.

Observação: Experiente, pratica há 4 anos.

Literacia tecnológica: Mínima, pouca experiência.

Características: Dinâmica, comunicativa, decisiva, optimista, justa.

#### Curta descrição

Alexandra tem 29 anos e vive em Coimbra, Portugal, onde trabalha como professora de Ciências Naturais para o ensino secundário e vive com o seu marido e filho. É licenciada em biologia e pratica observação de aves como um passatempo. Equilibrada e com forte consciência social Alexandra gosta de conversar e está muito à vontade a falar em público, prefere a companhia na prática da observação. Valoriza a segurança e estabilidade, mantendo-se realista e cumpridora. Não lhe agrada a ambiguidade e a desordem, gosta de planear e estar bem preparada para o futuro. Confia facilmente nas pessoas e é fácil de conhecer, é alegre e entusiasmada. Não é facilmente desencorajada, mantém-se optimista e motivada para o sucesso, muitas vezes é a primeira a agir, sem pensar duas vezes, não teme o fracasso.

#### Palavras-chave / adjectivos

Amigável, tolerante, comunicativa, atenciosa, dinâmica, justa, optimista, confiável, disciplinada, compreensiva, organizada, cooperativa, autoconfiante, social, responsável, generosa, afectuosa, decisiva, realista.

## Observação de aves

Alexandra é experiente na observação de aves, começou há 4 anos atrás e pratica mensalmente, aproximadamente de duas em duas semanas. As principais razões que lhe despertaram o interesse na actividade foram o gosto por aves e o contacto com a natureza, sendo que também tem motivação considerável para aprender coisas novas. Considera os binóculos, o guia de campo e a roupa e calçado prático, confortável e discreto como essenciais para a observação, por vezes faz-se acompanhar também de máquina fotográfica e caderno de apontamentos. Alexandra encontra informação essencialmente através de guias de campo e da *internet*.

## Literacia tecnológica

Nunca foi muito colada à tecnologia e começa sempre a adoptar as novidades tardiamente, utiliza o telemóvel principalmente para socializar, contactando com a família, colegas e amigos. Nunca experimentou nem nunca tomou antes conhecimento da existência de uma aplicação relativa à observação, no entanto se se demonstrar útil dispõe-se a experimentar.

## Frustrações e desejos

Não aprecia a falta de organização e de condições nos locais de observação, deveriam existir painéis informativos acerca do local e fauna, melhor sinalética nos percursos, maior acessibilidade aos locais, com linhas de transporte colectivo, actividades contínuas como censos e redução de perturbações e abusos por terceiros. Vê a informação existente como insuficiente, deveria ser mais detalhada e acessível, o que é especialmente útil para iniciantes, e deveria haver mais divulgação das actividades. Tem uma elevada preocupação com o meio ambiente, a conservação das aves e dos seus habitats e acredita na sensibilização para a actividade praticada de forma ecológica, protecção de zonas com importância ornitológica e incentivo do gosto pela natureza perante crianças e jovens. Apesar de existirem bons locais em Portugal, muitos estão por potencializar, principalmente a nível turístico, deveria haver mais abrigos e observatórios, feitos de modo a criar o mínimo impacto visual e ambiental, e maior apoio político na conservação da natureza. Ainda

considera que deveria haver mais e melhor bibliografia em português, assim como workshops, e anseia por adquirir novos conhecimentos. Finalmente gostaria de mais actividades e eventos que oferecessem a oportunidade de socializar e partilhar com outros observadores.

#### Espectativas na interacção com a aplicação

Alexandra espera um guia de aves em versão móvel, acessível, útil e organizado, que preste auxílio à actividade, com descrições, imagens, sons, mapas de distribuição e listas de espécies. Apreciaria mapas com percursos, que possam ser visualizados sem acesso à *internet*, atenção às diferenças entre espécies e relação entre as mesmas e os seus cantos e um foco no território nacional. Gostava ainda de ter a possibilidade de fazer os seus registos de observação, com dia e local, e partilhar os registos com outros observadores, o que seria especialmente útil para tomar conhecimento sobre a probabilidade de ver as espécies, em particular as raridades. Devido à elevada consciência ambiental valoriza a preocupação com uma prática da actividade cuidada, responsável e com o menor impacto negativo nas aves e locais de observação possível.

#### 3.7.3.4 O Guia



Nome: João

Idade: 29 anos

Actividade Profissional: Guia Profissional Especializado.

Observação: Profissional, pratica há 5 anos

Literacia tecnológica: Hábil, utilizador regular, mostra abertura.

Características: Calmo, afável, diplomático, organizado, prudente.



### Descrição/personalidade

João tem 29 anos e vive em Aveiro, Portugal, com a sua mulher. Licenciado com o curso superior de Biologia onde se apaixonou pelas aves, decidiu seguir a área da ornitologia e trabalhar como Guia Profissional Especializado para uma empresa que organiza visitas guiadas na sua área de residência. A sua área de especialização e o seu contacto frequente com a natureza dão-lhe um conhecimento profundo da fauna e flora na zona onde trabalha. Equilibrado e independente João tem facilidade em comunicar e liderar um grupo, apesar de reservado, graças às suas capacidades de organização e disciplina. Prefere a segurança e estabilidade à desordem e ambiguidade, aprecia a rotina e é atendo aos detalhes e mudanças no ambiente que o rodeia. Apesar de ser pouco social tem um senso de responsabilidade social elevado, é tolerante e paciente com as visitas e disfruta o ambiente calmo e pacífico da sua profissão.

### Palavras-chave / adjetivos

Amigável, afável, calmo, comunicativo, tolerante, diplomático, paciente, agradável, organizado, educado, reservado, activo, autodisciplinado, sociável, sério, atencioso, cuidadoso, trabalhador, modesto, prudente

### Observação de aves

Com um nível de experiência profissional João pratica observação de aves semanalmente há 5 anos. Foi atraído pelo gosto por aves, oportunidade de contacto com a natureza e pela sua área de formação. Os equipamentos que considera mais essenciais incluem os binóculos e a roupa e calçado prático, confortável e discreto. Quando observa na área onde trabalha já não sente necessidade de guia, pois com a prática aprendeu a distinguir e memoriza todas as aves da área, no entanto quando observa noutros locais considera o guia de campo essencial, por vezes faz-se ainda acompanhar de máquina ou telescópio em conjunto com um tripé. João encontra a maior parte da informação sobre aves na *internet*, no entanto usa também livros de ornitologia e guias de campo.

## Literacia tecnológica

João utiliza o telemóvel regularmente, principalmente para contactar com amigos e família. Utiliza os serviços de *internet* e já experimentou algumas aplicações. Não conhece nem nunca experimentou nenhuma aplicação móvel sobre ornitologia, no entanto gostava de experimentar.

## Frustrações e desejos

O que mais o frustra é a falta de divulgação de locais de observação de aves e o facto de em Portugal a actividade ainda ser pouco desenvolvida. Espera que se possa potencializar melhor os bons espaços existentes, assim como a actividade turística, divulgar os locais, e uma melhor formação das pessoas, inclusive no sentido de não interferir de formas invasivas com o meio ambiente.

## Espectativas na interacção com a aplicação

João não sente grande necessidade de auxílio de um guia de aves ou mapas de itinerários na sua actividade profissional, uma vez que já reconhece as aves e percursos da área. Por vezes tem dúvidas em relação a aves que não são comuns no local ou aves extremamente semelhantes, pelo que lhe seria útil o auxílio na distinção de espécies semelhantes. Ajudaria igualmente ter uma noção das quantidades e frequências das espécies na área, não apenas uma lista de observação, mas uma base de dados que ele e os seus colegas possam contribuir e consultar e que ajuda, não na identificação, mas verificando a probabilidade de espécies, como contribui para a anilhagem, distribuição geográfica e estudo do comportamento das aves e suas migrações. Quando faz observação fora do seu local de trabalho necessita de guia, em particular para distinguir espécies muito semelhantes ou que não lhe são familiares. Considera ainda útil não só a identificação a partir das características físicas mas também através dos cantos e chamamentos.

### 3.7.3.5 O fotógrafo profissional



Nome: Gaspar

Idade: 41 anos

Actividade Profissional: Fotógrafo.

Observação: Muito experiente, pratica há 8 anos

Literacia tecnológica: Muito hábil, experimentou aplicação de aves.

Características: Pioneiro, versátil, paciente, prático, independente.

#### Curta descrição

Gaspar tem 41 anos e vive no Porto, Portugal, com a sua mulher e duas filhas. Licenciado em fotografia, interessou-se pela observação de aves desde cedo e dedicou-se à observação por muito tempo. Inicialmente praticado como um passatempo, o seu gosto por observação de aves levou-o a especializar-se em fotografia de aves. Trabalha hoje principalmente como fotógrafo profissional de aves, frequentando diversos locais e fotografando todo o tipo de aves, a maioria dentro da Península Ibérica. Por vezes faz também outros trabalhos fotográficos. A sua paixão pelas aves mantém-se intacta e tem já um extenso e invejável portfólio. Gustavo é independente e aventureiro, prefere procurar o seu caminho por si mesmo e trabalha bem individualmente. É reservado e não procura pertencer a grupos, preocupa-se com as pessoas mas não gosta de ser o centro das atenções. Não se incomoda com a desordem, nem tem por hábito fazer planos, é espontâneo e impulsivo, não aprecia muitas regras e regulamentos, gosta de ter liberdade. É casual, prático e realista, facilmente se dispõe a novas experiências.

#### Palavras-chave / adjectivos

Aventureiro, calmo, paciente, entusiasta, independente, pioneiro, prático, sensível, reservado, versátil, espontâneo, despreocupado, realista, concreto, modesto, tolerante, positivo, discreto, impulsivo

## Observação de aves

Como fotógrafo profissional de aves Gaspar pratica semanalmente, diversas vezes por semana, iniciou a observação há 8 anos e meio. Interessou-se pela observação principalmente pelo gosto por aves e escolheu a sua actual profissão tanto pelo gosto das aves como por paixão pela fotografia. Considera como material essencial os binóculos, a máquina fotográfica e o tripé. Tanto encontra informação em guias de campo ou livros sobre ornitologia como através da *internet*, qualquer fonte de informação é útil.

## Literacia tecnológica

Habitado a lidar com objectos tecnológicos, desde câmaras a computadores ou telemóveis, Gaspar não é novato nas aplicações móveis e já experimentou uma aplicação relacionada com aves, que considerou útil em alguns aspectos e não noutros.

## Frustrações e desejos

Em geral, Gaspar considera que deveria haver mais informação e divulgação relacionada com a actividade, assim com mais e melhores infra-estruturas, como observatórios, que lhe permitam mais facilmente observar e fotografar sem perturbar as aves. Acredita ainda que os locais deveriam ter melhores condições, mais limpeza, menos impacto negativo no meio ambiente, como lixo, e tomar medidas contra os abusos que ocorrem nos locais, geralmente por terceiros.

## Expectativas na interacção com o produto

Na sua experiência anterior sentiu-se frustrado, principalmente pela necessidade de conectividade à *internet*, visto que em muitos locais de observação ela é inexistente. Consideraria útil poder fazer uma lista de espécies observadas, com a data e local respectivos, facilmente acessível através da página de cada espécie. A aplicação poderia funcionar também como um substituto do guia em forma de livro físico, reduzindo-lhe a quantidade de objectos que tem que carregar durante as observações.

### 3.7.4 Os Cenários

#### 3.7.4.1 Cenário 1 – Pesquisa

É de manhã, o céu está limpo e Sofia, a iniciante, caminha pelo percurso de observação de aves no BioRia, sozinha, com os seus binóculos, máquina fotográfica e telemóvel. A iniciante vê uma espécie a voar perto de uns arbustos, usa os binóculos para ver a ave de perto, no entanto não a sabe identificar. Pega no telemóvel, entra na aplicação, a partir do catálogo selecciona os filtros da pesquisa, não sabe identificar o tipo de aves, no entanto sabe a área onde se encontra e consegue identificar algumas características principais no que diz respeito ao tamanho, forma e cores. A partir da pequena selecção de possibilidades, a iniciante Sofia consegue identificar a ave e descobrir mais informações no catálogo sobre a mesma.



Fig. 35 – Imagem ilustrativa - fotografia de Ana Santos

#### Algumas questões

- E se tiver nos resultados espécies muito parecidas e não conseguir identificar a ave?
- Alguém com mais conhecimento pode preferir uma pesquisa diferente do que alguém com menos conhecimentos?
- E se a pesquisa não der qualquer resultado devido à má selecção das características?

### 3.7.4.2 Cenário 2 – Itinerários

Jaime, o entusiasta, acaba de chegar ao BioRia, após um bom pequeno-almoço, para fazer observação de aves, com todo o seu material. Para saber o percurso a percorrer, pega no telemóvel, entra na aplicação e selecciona os itinerários. É pedido escolher ligar ou não o GPS, na semana passada o entusiasta usou esta função, que identifica logo o local, percursos próximos, as suas torres de observação, aves já observadas, entre outros. No entanto, hoje Jaime encontra-se num local sem acesso à *internet*, assim opta pela opção de itinerários que não requer GPS. Aparece um mapa, com os locais de observação em Portugal, após seleccionar esta área segue-se uma imagem do local com os pontos de observação, depois de seleccionado é apresentada uma lista dos percursos desse local, já com informação da duração e dificuldade do percurso. O entusiasta Jaime escolhe o percurso que quer e a partir deste tem a hipótese de ver o mapa, informações do local, aves do local, assim como alojamento e hotelaria. Embora não seja possível visualizar as aves observadas sem o GPS, é possível saber a localização dos centros de informação, torres ou esconderijos de observação e locais de merenda. Assim, Jaime começa o seu passeio, orientando-se pelo mapa.



Fig. 36 – Imagem ilustrativa 2, fotografia de Ana Santos

Algumas questões

- Qual a melhor forma de encontrar o mapa pretendido quando não se está ligado ao GPS?

- Que diferenças de informação existem entre o GPS e os mapas *offline*?
- Deveria ser indicada a distância, em km, desde o ponto de partida até cada torre ou esconderijo? Na falta destes, deveriam ser indicados alguns pontos de referência, também com as distâncias?

#### 3.7.4.3 Cenário 3 – Observações

Numa tarde quente, Gaspar, o fotógrafo profissional, encontra-se num percurso do Bio-Ria, com a sua máquina profissional, procurando oportunidades para as melhores fotografias de aves. Para o fotógrafo, como amante da actividade e fotógrafo profissional, é muito útil fazer o registo e organizar listas de aves. Após fotografar e identificar uma ave, entra na aplicação e ao seleccionar ‘observações’, cria uma nova. Como tem o GPS ligado, a data e hora, assim como as coordenadas, aparecem automaticamente e Gaspar apenas acrescenta um nome e um comentário. A informação é editável, pelo que pode sempre registar informação posteriormente. Para criar a lista de aves que pretende para o seu novo catálogo, selecciona as aves que pretende, existem já algumas opções de lista que o ajudam, como lista de observação de um determinado local, ao longo de um dia, última semana, último mês ou as vinte aves mais observadas. O fotógrafo Gaspar opta pelas aves que observou hoje e pretende incluir no seu catálogo, antes de continuar o seu percurso.



Fig. 37 – Imagem ilustrativa 3 - fotografia de Ana Santos

### Algumas questões

- É útil poder aceder aos itinerários a partir do catálogo, e vice-versa, aceder às observações no catálogo e itinerários, ou mesmo criar uma nova observação, a partir do catálogo. No entanto, será útil aceder directamente ao catálogo e itinerário através das observações?
- O observador quer acrescentar as suas próprias fotografias, pode tirar a partir do telemóvel ou carregar as fotografias da sua câmara e acrescentar em ‘as minhas fotografias’ na galeria de imagens. Faz sentido partilhar estas fotografias com os outros utilizadores? Ao invés de transformar a aplicação numa comunidade social, esta poderia estar associada a um *website* onde essa partilha pode ter lugar?
- Os utilizadores terão interesse em ver as observações de outros, por exemplo para saber que aves foram observadas num determinado local?
- As listas deveriam ser feitas a partir do catálogo ou das observações? Ou de ambos? À partida, é útil apenas as listas das aves já observadas ou também das não observadas?
- Que método utilizar para a selecção das aves para a lista?

#### 3.7.4.4 Reflexão sobre os cenários

Ao conceber um método de pesquisa que possa ser usado por iniciantes, é garantido que qualquer observador, independentemente do nível de conhecimento, a consiga utilizar sem dificuldade. Seria ainda importante incluir a opção de refazer a pesquisa. No que diz respeito a resultados parecidos, a solução poderia passar por comparar esses resultados lado a lado. Considerar ter sempre um botão no catálogo, no perfil de ave, que permita fazer a comparação entre quaisquer duas espécies.

Provavelmente a sequência de mapas mais gerais para mapas mais localizados poderá ser a forma mais fácil e visualmente apelativa de encontrar e escolher um percurso, assim como uma forma de pesquisa rápida para ver logo o itinerário pretendido, se já se tiver escolhido (por exemplo, chegar ao local, ver o nome do itinerário, e pesquisar logo na



aplicação pelo próprio nome). Deverão existir algumas diferenças entre os mapas *offline* e o GPS, a informação essencial mantém-se, no entanto a localização das aves observadas pode não constar nos mapas offline. A indicação de quantos Km já foram percorridos, ou quantos Km se demora de um ponto a outro parece útil, pensar como deve ser representado com e sem GPS.

Em princípio, quando se faz o registo da observação já se identificou a ave e já se teve a oportunidade de ver informação e fotografias da mesma, no entanto pode facilitar a navegação entre os conteúdos da aplicação. Para evitar sobrecarregar a aplicação, e não transformá-la, para além de um catálogo, com itinerários, registos e elementos multimédia, acrescentando também opções de partilha, que não ajudam na observação, nem precisam ser feitas no momento da observação e portanto não têm prioridade. Assim, a opção que estender o projecto a um *website* que acompanha a aplicação, onde o observador pode entrar e partilhar imagens, listas ou outras informações e ter os seus próprios meios de comunicar e socializar com outros utilizadores, parece uma melhor opção, que vale a pena ter em conta. Uma vez que se pretende que a aplicação permita saber que aves existem em cada área ou itinerário, não é necessário saber as observações de outros utilizadores para ter esta informação, e as complexidades técnicas para o tornar possível provavelmente não compensariam. Ao saber as outras observações, é possível saber a sua frequência, uma opção seria nos itinerários, ao indicar as aves da área, distinguir as mais comuns daquelas que foram avistadas menos vezes. A frequência de observação das espécies é, no entanto, útil a entidades que estudam as aves e que, estando associadas ao projecto, poderiam ter acesso a esses dados e, caso queiram, podem disponibilizar as suas conclusões que, aliás, devem servir como orientação também para informar a aplicação. À partida há interesse em fazer listas das aves já observadas, é necessário ponderar como deve funcionar esta ferramenta da aplicação.

#### 3.7.4.5 Requisitos Funcionais dos Cenários

Através da realização dos cenários, e após um questionamento debruçado sobre cada uma das descrições, foram retirados e organizados os requisitos funcionais resultantes

deste método que permite, numa forma de exploração criativa, visualizar a perspectiva de um observador de aves.

Requisitos funcionais dos cenários:

- Método de pesquisa adaptado para iniciantes;
- Opção de refazer pesquisa;
- Comparar resultados parecidos, lado a lado;
- Opção de comparar aves acessível no perfil da ave;
- Pesquisa de itinerários através do mapa;
- Pesquisa de itinerários directa, através do nome do percurso;
- Mapas *offline* como alternativa ao GPS, quando este não é acessível;
- Indicação, nos percursos, dos km percorridos (quando o GPS está ligado);
- A aplicação deveria funcionar em conjunto com um *website*, este último com algumas opções diferentes;
- Distinguir as aves mais comuns das menos frequentes;
- Listas de aves.

## 4 Projecto

### 4.1 Introdução

O projecto envolve a criação de uma aplicação que auxilie o observador na actividade de observação de aves. Esta aplicação pretende fazer uma ponte entre as áreas da ornitologia e do design, num projecto que junta os conhecimentos desta área científica, o estudo das aves, à comunicação, à experiência e ao mapeamento do território.

O formato privilegiado foi o da aplicação móvel para telemóveis, uma vez que o principal objectivo é esta ser utilizada durante a actividade, no exterior, e este formato para além de ser o mais comum é fácil de ser levado a acompanhar actividades exteriores. Outros formatos não são, no entanto, excluídos, contudo não são prioritários.

### 4.2 Requisitos Funcionais

Após a conclusão da investigação, foram reunidos, organizados e sintetizados os requisitos funcionais provenientes das conclusões de todas as abordagens metodológicas, desde o *benchmarking*, casos de estudo, métodos etnográficos, as personas e os cenários. Os requisitos são divididos em três conjuntos: os requisitos principais, que têm maior importância, provêm da análise de diferentes métodos e são considerados indispensáveis; os requisitos secundários, com alguns requisitos mais específicos que foram considerados importantes para incluir na aplicação, e por fim alguns requisitos que também têm alguma relevância mas não se enquadram bem nos requisitos principais.

## 1. Requisitos principais

- Base de dados de aves;
- Identificar aves a partir dos sons;
- Mapa de orientação no campo;
- GPS;
- Diário e listas de observação;
- Percursos.

## 2. Requisitos secundários

Para a base de dados

- Informação diversa sobre aves;
- Informação essencial sobre aves;
- Incorporar ilustrações, fotografias e vídeos;
- Incluir imagens que demonstrem a diversidade visual da espécie (a ave em voo e pousada, jovem e adulta, macho e fêmea, e plumagem de Verão e Inverno se for o caso);
- Comparar aves através da sua representação visual (ilustrações e ou fotografias);
- Pesquisa acessível, com alguns parâmetros diferenciadores essenciais;
- Pesquisa ordenada automaticamente por ordem alfabética;
- Pesquisar não só pelo nome comum, na língua seleccionada, como pelo nome em latim;

Para a identificação de sons

- Incorporar ficheiros áudio, acompanhado de texto descritivo;
- Comparar sons;

Para o mapa de orientação no campo e GPS

- Acesso ao GPS;
- Mapas *offline*, como alternativa caso não haja acesso ao GPS;
- Identificação automática do local, com a utilização do GPS;
- Pesquisa pelos locais de observação a nível nacional, na ausência de GPS;
- As aves observadas aparecem no mapa;
- Identificar as aves no local;
- Percursos de observação de aves;

Para o diário e listas de observação

- Informação escrita sobre a ave;
- Registo de observação escrita, visual e auditiva;
- Carregar fotografias e ficheiros de som da ave observada;
- Quando ligado à *internet*, alguma informação aparece no registo automaticamente (data, hora, coordenadas de localização);
- Listas automáticas (por região, raridade, popularidade, recentes ou observadas) e listas personalizadas;
- Editar as observações e listas;

Para os percursos

- Indicação dos locais de observação de aves;
- Indicação de restaurantes, hotéis e atracções próximas do local;
- Direcções para o local, por carro, transporte público e caminhada;
- Alguma informação sobre o local;
- Informação e contacto da (s) entidade (s) responsável (eis) pelo local, caso exista;

### 3. Outros requisitos

- Comparar aves;
- Código de ética na observação de aves;
- Exportar dados (listas, observações, fotografias, etc.) para outros dispositivos, como o computador;
- Aplicação adaptada para diversos níveis de experiência, iniciantes devem conseguir usar a aplicação;
- Pesquisa directa através do nome da ave ou do percurso disponível no topo;
- Opção de refazer as pesquisas;

## 4.3 Estrutura e estudos

Inicialmente a estrutura da aplicação baseou-se nas informações encontradas na fase de pesquisa introdutiva, acerca das aves, inspirando-se no tipo de informação que normalmente se encontra sobre uma ave em livros de observação ou em *websites online*. Assim, a informação foi, no início, dividida em seis grupos, um grupo Geral, que engloba o nome, o nome científico, o tamanho, o peso e as cores; as Características, que englobam características físicas e sonoras, diferenças entre macho/fêmea e jovem/adulto; o Comportamento, que inclui hábitos, voo, habitat, alimentação e acasalamento; a População, incluindo a distribuição, a migração, a tendência populacional, a abundância e o estado de conservação; a Observação, que engloba a época e o clima; e Ética, que se refere aos vários comportamentos e cuidados que se deve ter na prática desta actividade. Mais tarde, com os resultados dos inquéritos e as observações no campo, toda esta organização vem a ser muito alterada.

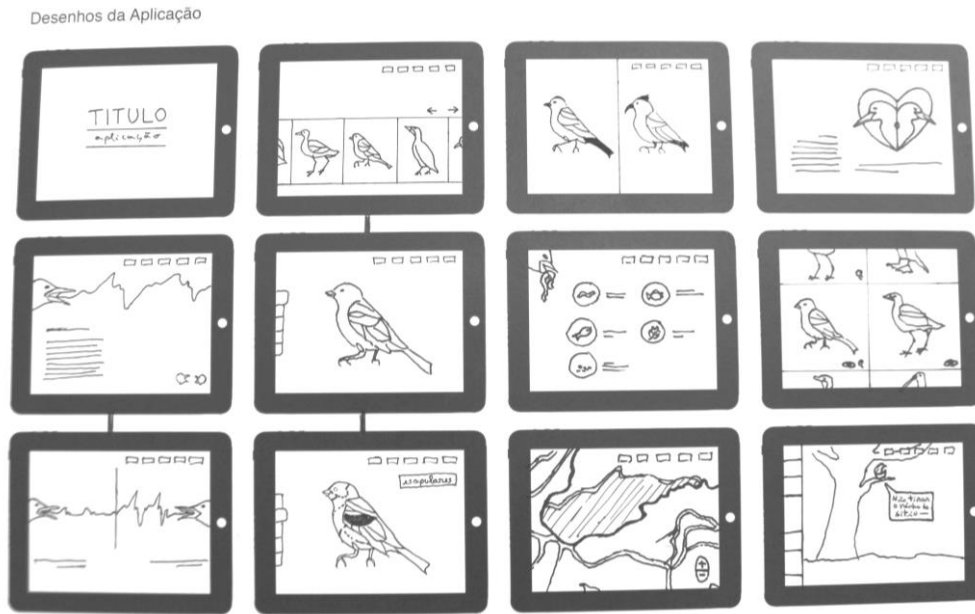


Fig. 38 – Primeiros esboços da aplicação

Embora tenham sido encontrados alguns exemplos em que um sonograma é apresentado, os livros de ornitologia revelam que o sonograma é na verdade pouco útil no auxílio de identificação de som, em particular para iniciantes, uma vez que estes exigem experiência e prática para serem correctamente interpretados. Deste modo a identificação sonora é feita através da reprodução do próprio som e da descrição. (Ver '2.4.1 Desafios na identificação')

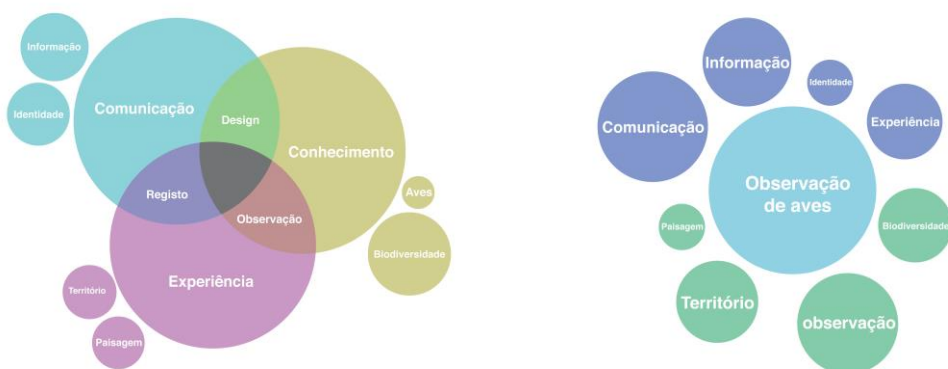


Fig. 39 – Mapas conceptuais iniciais

Nos primeiros esquemas da aplicação ela resumia-se a um catálogo com as diversas informações sobre as aves, subdivididas em categorias, mais um espaço para o código de

ética de observação. No decorrer do trabalho surgiu a ideia de utilizar mapas, através do GPS ou do *Google Maps*, o que permitiria não só ver as aves associadas à área em que se pratica a observação mas também outros utilizadores. Desta forma a aplicação passou a ser dividida em três partes, o catálogo, os mapas e a comunidade de observadores. Através do mapa seria possível localizar o próprio observador que utiliza a aplicação, encontrar outros utilizadores da aplicação, e criar eventos. O utilizador teria ainda o seu próprio perfil, com informações como um mapa das aves observadas, lista de interesses ou actividades recentes e permitiria contactar com os outros utilizadores, criar eventos, individuais e em grupo, ou fazer listas. Seria possível ainda optar por um modo de privacidade e receber avisos de proximidade de uma ave rara ou seleccionada como ‘de interesse’, de proximidade de um utilizador ou de cariz éticos, como por exemplo não reproduzir o som para atrair as aves. A ideia de criar uma comunidade de utilizadores dentro da própria aplicação acabou no entanto por ser abandonada, não só porque um dos aspectos importantes, que seria identificar os outros utilizadores na área, parece levantar bastantes problemas técnicos, mas também porque a ideia tem pouca utilidade, torna a aplicação desnecessariamente maior e mais pesada e, ainda, desvia a aplicação do assunto principal, tornando-a simultaneamente num catálogo e numa rede social. Assim, fica decidido que a aplicação se deve concentrar na observação de aves, apenas se mantém em pé a criação de listas e observações pessoais, comum a quem pratica observação, que podem na mesma, se desejado, ser partilhadas em qualquer uma das redes sociais já existentes.





Fig. 40 – Mapa conceitual

Com base no *benchmarking*, foi feita uma divisão de funções existentes nas várias aplicações relativas à observação de aves, estas vêm de novo alterar a estrutura que tinha até aqui vindo a ser desenvolvida. As oito funções principais encontradas, que apareciam mais frequentemente, são a Base de dados, a Identificação de sons, a Lista de Observações, o Diário de observações, a Partilha de informação, o Mapa, o GPS e os Percursos. Existem ainda mais algumas funções, tanto estas como as principais estão detalhadas nas tabelas referentes ao *benchmarking* realizado (Anexos pág. 208). Esta análise destaca uma série de funções que não tinham sido pensadas e, simultaneamente, veio confirmar a necessidade de outras que já estavam previstas nas estruturas iniciais. Após estas informações a estrutura da aplicação mudou significativamente, foi reorganizada tendo em conta as principais funções que surgiram na pesquisa. Assim, foram acrescentadas novas ideias, foram feitos novos estudos e foi evoluindo a proposta.

<b>Geral</b>	<b>Características</b>	<b>Comportamento</b>
Nome	Físicas Som	Hábitos
Nome Científico (latim)	Diferenças macho/fêmea	Voo
Tamanho	Diferenças jovem/adulto	Habitat
Peso		Alimentação
Cores		Acasalamento
<b>População</b>	<b>Observação</b>	<b>Ética do 'bird- watching'</b>
Distribuição	Época	
Migração	Clima	
Tendência Populacional		
Abundância		
Estado de conservação		

Fig. 41 – Organização da informação sobre aves

Verifica-se, também, a necessidade de disponibilizar a aplicação em mais que uma língua, visto que há um mercado internacional maior para a actividade da observação de aves, nomeadamente nos países de língua inglesa. Para além de que é comum os observadores mais ardentes viajarem para outros países propositadamente para ver outras aves. O próprio *benchmarking* confirma nitidamente que a língua mais utilizada é o inglês, seguido do alemão e do espanhol, e os países individuais para os quais se fazem mais aplicações são o Reino Unido e os Estados Unidos da América. Existe claramente um potencial turístico elevado para divulgar a actividade dentro do país, não só para o público português mas também para o turismo internacional. Tendo em conta que Portugal é um país com turismo elevado e um destino de escolha para muitos, particularmente europeus, não há razão para não apelar a um público mais alargado. Outro aspecto a considerar é a disponibilização dos nomes das aves em mais línguas, muitas pessoas possuem suficiente domínio de uma língua estrangeira para entender uma aplicação nessa língua, mas dificilmente sabem os nomes das aves, uma vez que se trata de vocabulário muito específico que não é normalmente ensinado. É uma forma possível de atrair mais pessoas sem traduzir a aplicação na totalidade para muitas línguas.

A partir dos casos de estudo são tiradas algumas conclusões acerca do modo como funcionam as aplicações, em particular após a experiência das aplicações no campo, fica mais

claro quais as funções que se revelam verdadeiramente mais úteis e quais os modos de funcionamento que resultam melhor na prática.

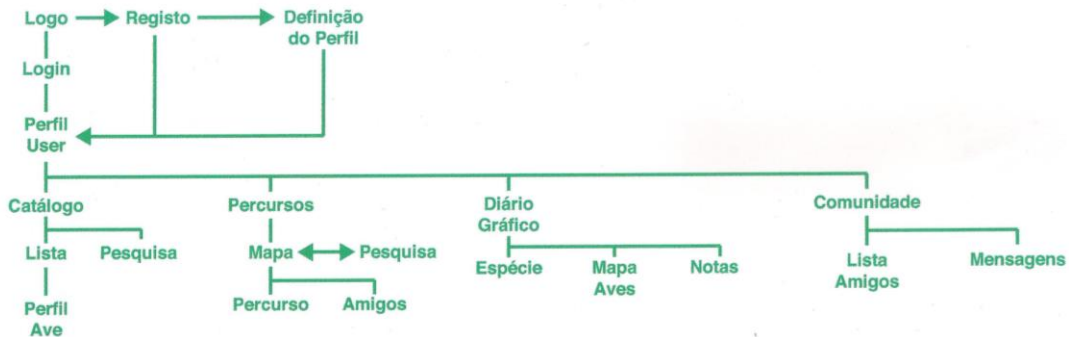


Fig. 42 – Primeiro esquema da aplicação

O estudo das aplicações demonstra que a pesquisa filtrada por características, para identificar uma determinada ave, deve ser relativamente simples e directa, com as características principais. Das aplicações testadas o *Merlin Bird ID* tinha a pesquisa mais interessante, embora a das *Aves de Espanha*, do *Sibley Birds - Lite* e da *Ornithopedia* não fossem más, ainda que a última peque pelo excesso. Na prática, os diários de observação, com as informações das aves identificadas, frequentemente demoram muito a preencher, possivelmente faria mais sentido ser necessário apenas os dados essenciais, com a hipótese de acrescentar o resto da informação mais tarde, alguns dados poderiam até ser automáticos, como a data e hora ou as coordenadas, com a alternativa de editar mais tarde. Assim, é possível também fazer as observações, e registos que se desejar, desde escritos, desenhos, fotografias ou sons, e mais tarde acrescentar ao diário. No geral, as aplicações mais direccionadas para a identificação de aves limitam-se ao essencial, enquanto as aplicações que servem de catálogo são mais completas. Aquelas que optam por hiperligações exteriores não funcionarão nos locais sem acesso à *internet*, o que é um problema visto que a observação geralmente se faz em locais naturais sem rede. É melhor e mais fácil quando a informação é organizada e de fácil acesso, uma boa organização, dividida em partes e hierarquizada, torna a procura por informações específicas mais eficaz. A aplicação *Aves de Espanha* oferece ainda informações acerca dos itinerários, algo que as outras

não fazem e que é útil para a actividade. A existência de diversas ligações cruzadas entre conteúdos, por exemplo navegar entre o perfil da ave e o itinerário onde ela se encontra, torna também a navegação mais fácil. Por último, as imagens apenas precisam de ter a resolução suficiente para identificar a ave, não há necessidade de usar uma imagem de alta qualidade num ecrã pequeno que nem acrescenta nada à aplicação, visto que a imagem não precisa de ser tão grande para ser identificável, e deixar a aplicação com excesso de peso.

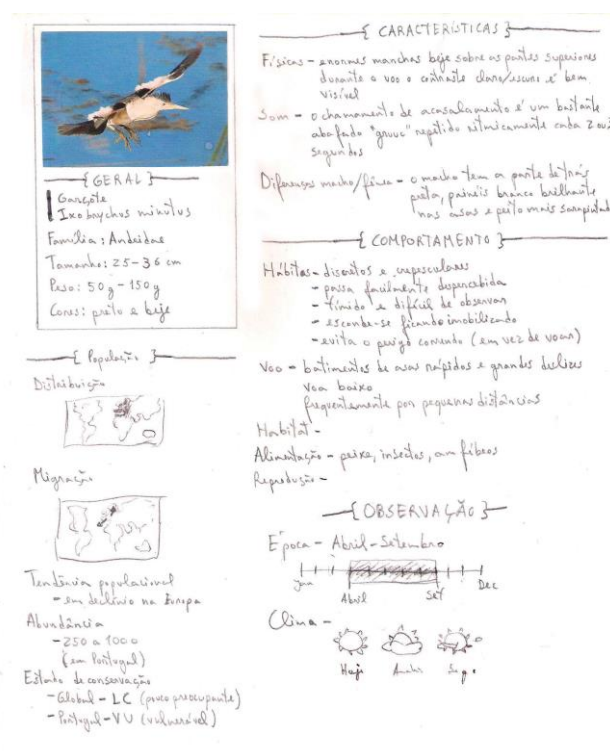


Fig. 43 – Primeira tentativa de fazer um perfil de ave

A exploração no campo com as aplicações foi bastante útil, através dela conclui-se a necessidade tanto de filtrar e aceder a informação específica do local, orientação no mapa, uma pesquisa simples mas efectiva, o uso de mais que uma língua, no mínimo dos nomes das aves e incluindo o latim, informação sobre as aves no catálogo que não exija o uso da *internet*, navegação simples, fácil e rápida na aplicação, acesso simples e rápido à gravação de sons, vídeos ou fotografias e uma forma mais fácil de comparar imagens e sons de aves.

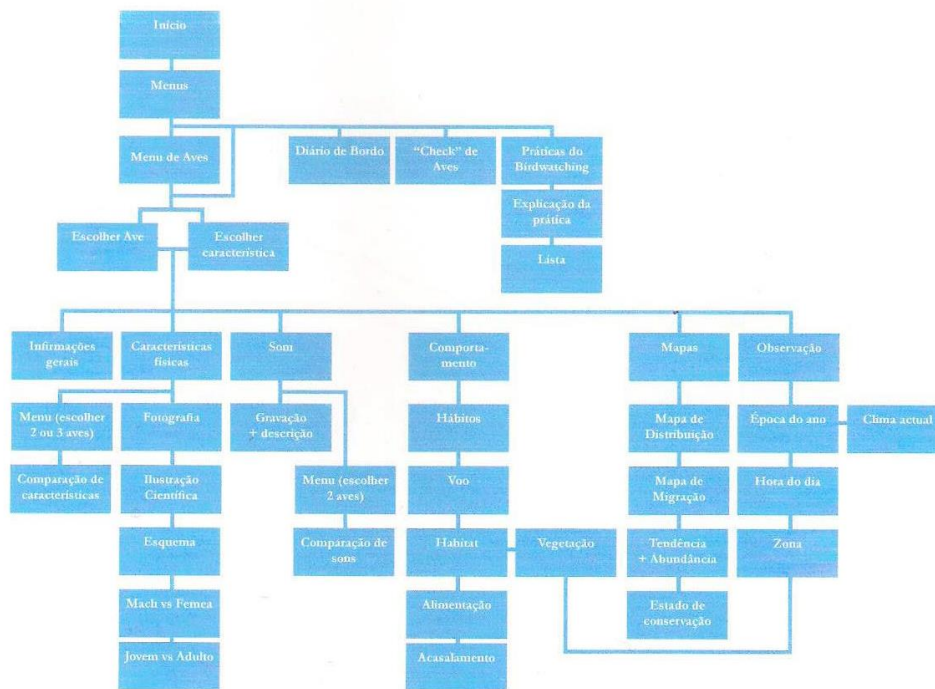


Fig. 44 – Segundo esquema da aplicação

Com os resultados dos inquéritos, foi constatado que alguns dos elementos que já se pretendiam colocar na aplicação são essenciais para a observação e indispensáveis na aplicação. O inquérito revela os observadores como sendo de idades diversas, com maioria masculina, e uma diversidade de níveis de experiência, sendo que a maioria já pratica observação há uma quantidade de tempo significativa e com frequência. Dos participantes, um terço está ligado à biologia e alguns estão ligados às ciências naturais, sugerindo que pode haver interesse em informações ligadas à fauna e flora locais e à sensibilização para cuidar do ambiente. Para a grande maioria a observação é um passatempo e as principais razões para escolher esta actividade são o gosto por aves e contacto com a natureza, seguido por aprender coisas novas, o que demonstra de novo o interesse geral pela natureza.

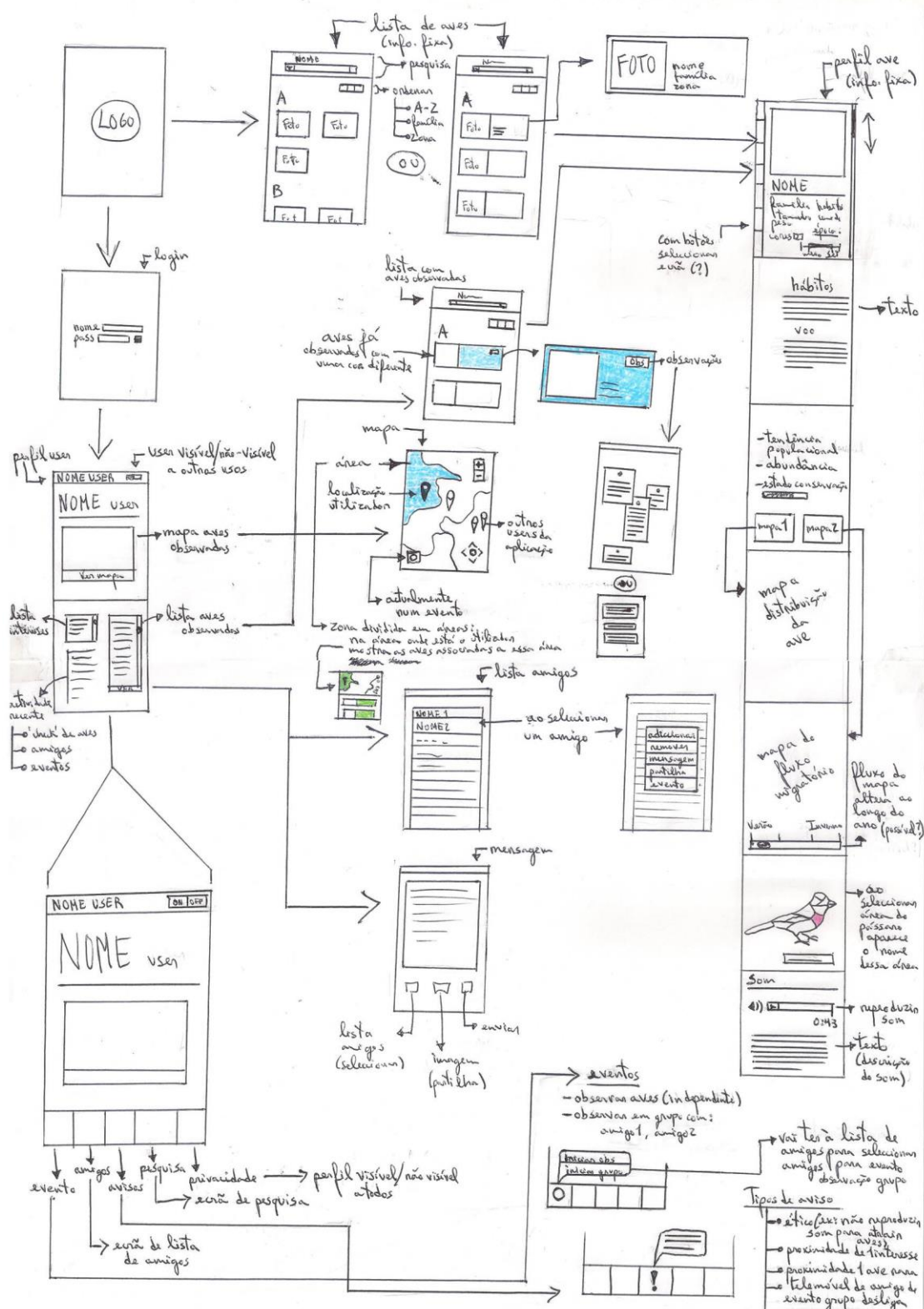


Fig. 45 – Organização de informação e esquema da aplicação



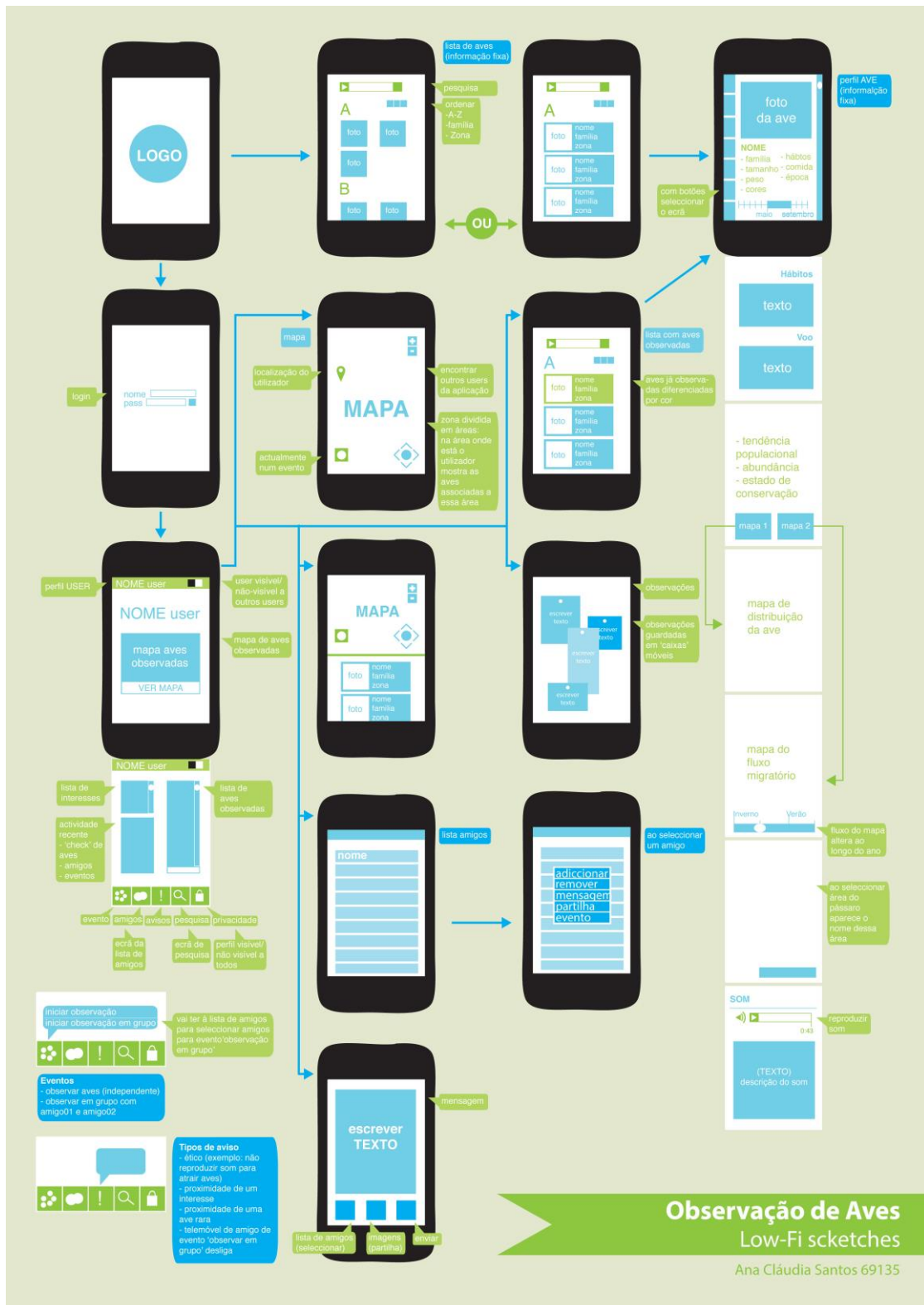


Fig. 46 – Organização de informação e esquema da aplicação 2

Os equipamentos considerados mais essenciais são os binóculos e guia de campo, seguido de roupa e calçado prático, confortável e discreto, pelo que a inclusão de um guia de aves justifica-se e é muito pertinente. O que os participantes mais sentem falta na observação são a falta de infra-estruturas e a falta de informação, seguido de falta de divulgação, falta de abrigos e esconderijos para observar e ainda más condições dos espaços. Para além disso, um terço considera a informação existente insuficiente e a maioria encontra informação através da *internet*. Assim, fica a sugestão de incluir informação de actividades, de forma a facilitar a sua divulgação.

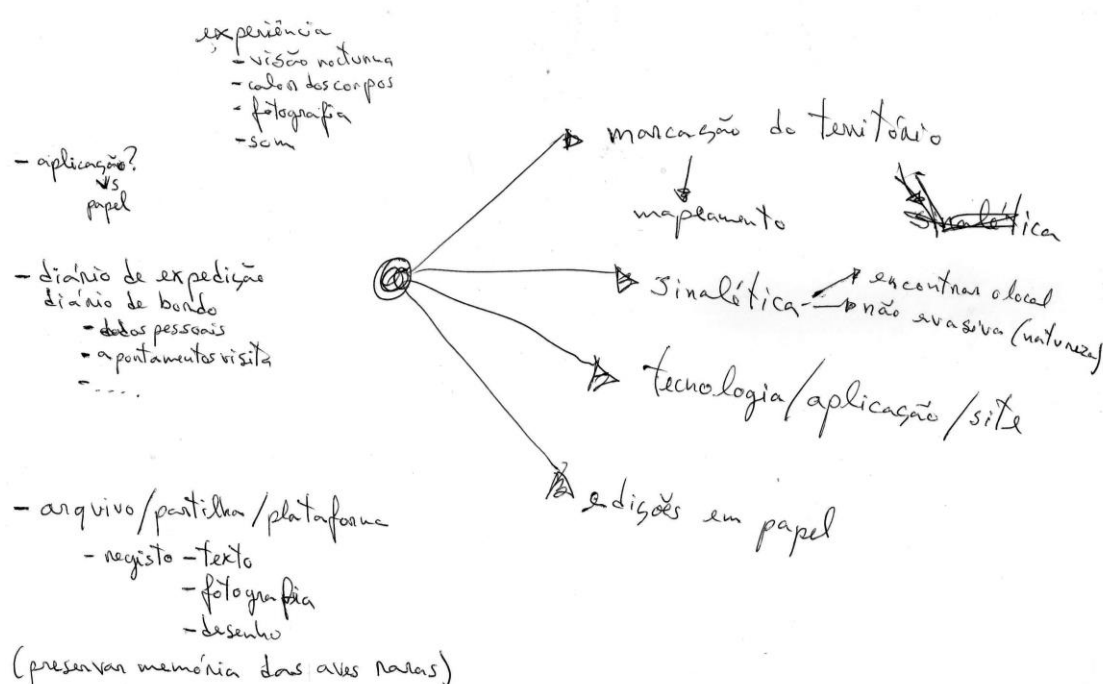


Fig. 47 – Revisitar informações a incluir

Quase  $\frac{3}{4}$  não conhece nem nunca utilizou nenhuma aplicação móvel, sendo que as razões principais são a falta de conhecimento ou abertura para experimentar. Da minoria que já experimentou,  $\frac{1}{4}$  considerou que ajudou,  $\frac{1}{4}$  considerou que ajudou em alguns aspectos mas era incompleta e apenas uma minoria não achou útil, verificando-se que uma aplicação pode verdadeiramente auxiliar esta actividade.

Dos que experimentaram aplicações surge uma diversidade muito grande de sugestões nos aspectos considerados essenciais, destaca-se a identificação através de sons, cantos e





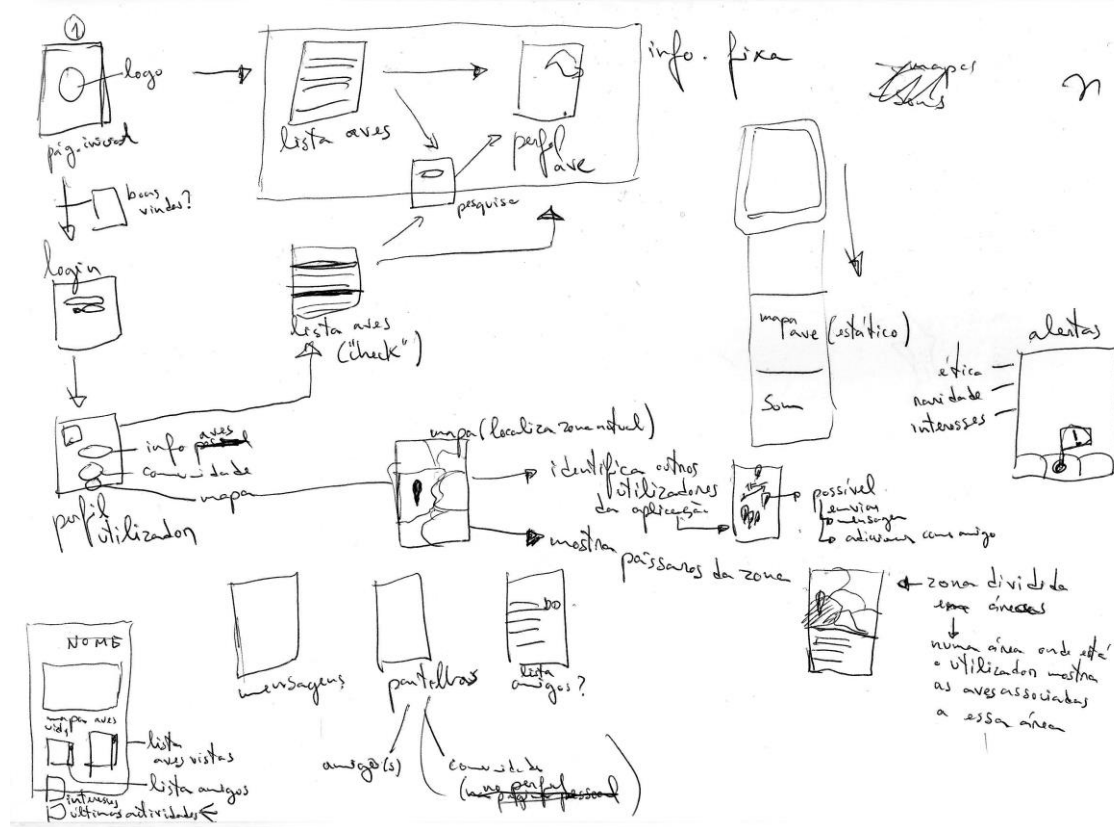


Fig. 49 – Reformulação de esquemas 2

Como já foi descrito nos relatórios, a observação de aves é uma actividade que atrai, e é adequada para, pessoas de todas as idades e de diferentes níveis de experiência. No geral os participantes apresentam-se sempre com roupa e calçado práticos, binóculos e pelo menos um guia ou livro sobre aves. Alguns usam também máquina fotográfica.

Um guia de aves é indispensável, no entanto por vezes a informação em livros é incompleta, nomeadamente a nível visual. Uma imagem só não é sempre representativa, especialmente para as aves que mudam consoante o ano, a idade ou o sexo. Incluir esta variedade na aplicação facilitaria a observação, particularmente para iniciantes. Pode ser importante ainda chamar à atenção para pormenores característicos de cada ave, uma vez que às vezes pequenos detalhes podem ser determinantes na identificação. Além disso, seria uma vantagem poder comparar as aves lado a lado, especialmente quando são parecidas uma vez que por vezes até os mais experientes têm dúvidas no que toca a aves muito semelhantes. Uma ‘sombra’ do perfil da ave também ajuda, simplifica a identificação do tipo ou família e reduz o número de possibilidades.



Fig. 50 – Esboços



Fig. 51 – Esboços 2



Alguns dos participantes com o qual foi feito contacto tinham conhecimentos de biologia e conseguiam identificar algumas espécies de plantas, o que demonstra interesse na natureza. Daqui tira-se a conclusão que a aplicação poderia incluir informação da flora do local, do habitat ou das espécies vegetais associadas a determinadas aves. A existência de aplicações dedicadas a espécies de plantas sugere, ainda, a presença de um mercado para esta área.

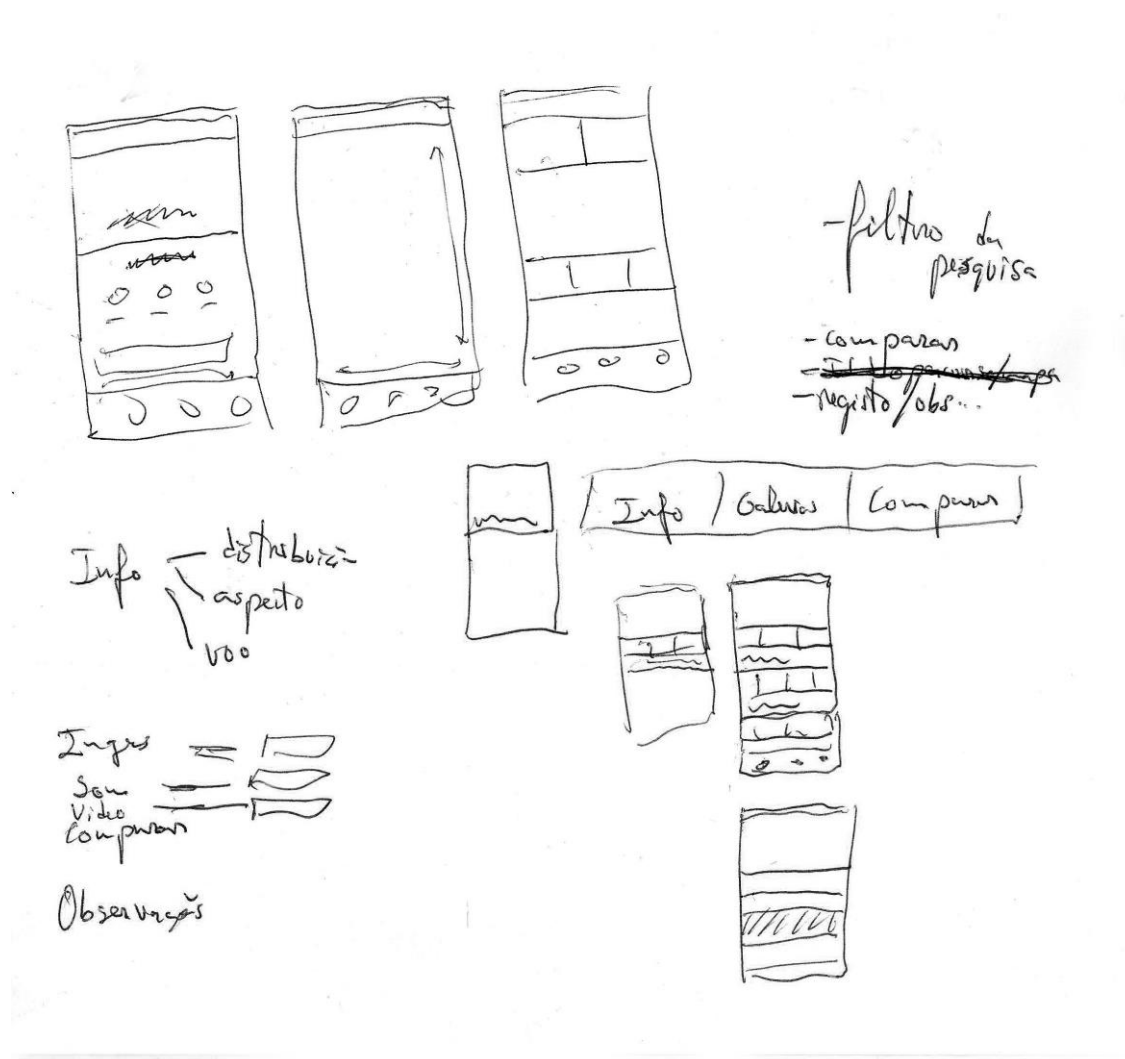


Fig. 53 – Esboços 4

## 4.4 Ecrãs

À medida que se foram acumulando conhecimentos, experiências e estudos, foi sendo esboçada a aplicação para observação de aves. Tanto as funções incluídas na aplicação, como a sua organização e ensaio visual, foram sendo reformuladas de modo a otimizar o projecto. Cada nova informação que foi obtida, uma nova experiência em campo, um caso de estudo, os resultados dos inquéritos ou as personas e cenários, proporcionou uma evolução do trabalho.

### 4.4.1 iOS

Numa primeira versão, inicialmente concebida para um sistema *iOS* (Anexos pág. 279), pode ser visto já um esquema geral, básico, da aplicação, com as funções que foram pensadas inicialmente. Consta, já nesta versão, o logo da aplicação e a hipótese de ser necessário um registo para entrar na aplicação e ter acesso à informação. Existia também a ideia de uma versão muito básica, experimental, e uma versão paga, como acesso ilimitado a toda a informação. A aplicação está dividida em quatro partes, o Catálogo, os Percursos, a Comunidade e o Diário Gráfico. No catálogo, pretendia-se ser possível distinguir imediatamente, com uma diferenciação visual, as aves que já foram ou não observadas e, possivelmente, os perfis de aves favoritos ou que incluem fotografias do autor, através de símbolos. No entanto, o uso de muitos símbolos pode tornar a aplicação visualmente confusa, mantendo-se apenas a ideia de distinguir as aves observadas com uma cor, como fundo das letras ou como moldura da imagem. Nesta fase, o modo de pesquisa é limitado e o perfil da ave ainda se apresenta pouco desenvolvido, simples e dividido em secções acessíveis na barra lateral esquerda em Informação, Localização com mapas, Vegetação, Alimentação, Acasalamento, Som e Início, uma vez que desta forma engloba as informações principais que se pode encontrar acerca de uma ave.

A ideia de incluir uma comunidade de utilizadores, que posteriormente vem a ser abandonada por razões já expostas anteriormente, é incluída nesta versão, permitindo comunicação e partilha entre os observadores. O mapa, com acesso GPS, pretende mostrar a localização das aves já observadas e registadas na aplicação, pelo próprio utilizador ou

por outros. Pretendia, ainda, localizar outros utilizadores, o que para além de criar dificuldades técnicas, levanta algumas questões em relação, por exemplo, à privacidade dos utilizadores. O diário gráfico permite registar as aves observadas e algumas notas, já existe a possibilidade de alguns aspectos do registo, como a data, hora e localização, serem automáticos, embora possíveis de alterações posteriores. O menu inferior é dividido em Comunidade, Alerta, Pesquisa e Início, esta última com acesso ao menu inicial. O sistema de alerta deveria funcionar tanto para alertar acerca de uma ave definida como ‘rara’ ou como ‘favorita’ ao entrar numa zona geográfica onde há registo da mesma já ter sido observada.

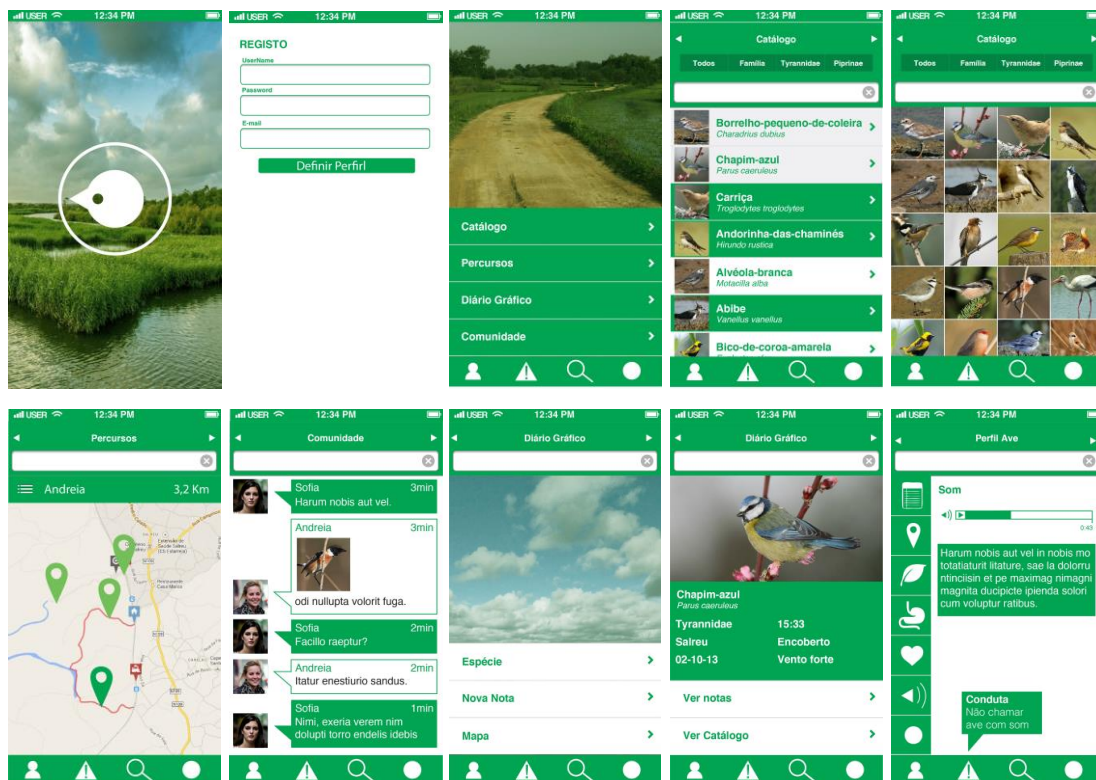


Fig. 54 – Alguns ecrãs da primeira versão da aplicação, em iOS.



#### 4.4.2 Android

Inicialmente, ao adoptar a aplicação para *Android*, foram mantidas algumas linhas seguidas anteriormente, com algumas alterações. Foi mantido o *login* e o esquema global, dividido em Catálogo, Itinerários e Registo, sendo que o aspecto social perde destaque, na verdade deixa de existir uma comunidade e passa a haver a possibilidade de partilhar apenas registos e fotografias. É, no entanto, mantido o perfil pessoal do utilizador e o sistema de ‘amigos’ que permite, por exemplo, ver os registos de um utilizador específico ou optar por seguir e receber notificações dos registos de um determinado observador.

Há uma tentativa de melhorar a pesquisa dentro da aplicação, para permitir facilmente encontrar uma ave no catálogo, um desafio visto que frequentemente o observador não sabe identificar a ave, tornando o próprio sistema de pesquisa numa ferramenta de identificação de aves. Para além da pesquisa feita através do nome da ave, comum ou científico, é possível pesquisar por ordem alfabética, famílias de aves, localização geográfica, época do ano e, ainda, seleccionando as aves que já foram ou não observadas. A intensão é permitir seleccionar mais que uma categoria, funcionando como um filtro, reduzindo o número de possibilidades.

No mapa, apesar de ter sido abandonada a localização de outros observadores, mantém-se a localização das aves já observadas. São acrescentadas as localizações de pontos de interesse, como o centro de informação e as torres de observação, assim como a pesquisa de percursos já existentes na área. Nos registos, é feita uma divisão entre os registos pessoais e os registos de outros observadores, em que deveriam aparecer automaticamente os registos mais recentes da área. Mantém-se a possibilidade de partilhar informações com ‘amigos’ e seguir registos de determinada pessoa. O registo é apresentado com um título e a identificação do utilizador que o fez, acompanhado de uma frase e a data do registo. Ao seleccionar um registo, este expande para revelar um texto, com uma descrição ou notas feitas pelo observador, e os dados do registo, como o nome, família, localização, data, hora ou clima, acompanhado de fotografias tiradas pelo utilizador, se for o caso. Os dados mencionados são os mesmos que são pedidos ao tentar criar um novo registo.

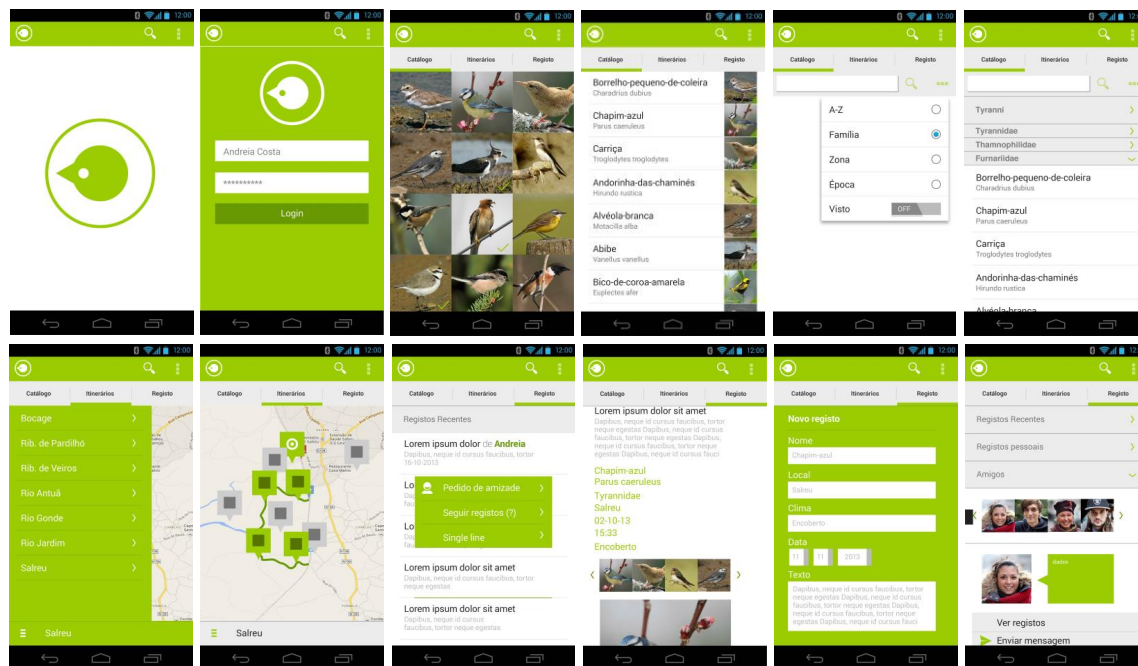


Fig. 55 – Ecrãs da primeira versão da aplicação, em *Android*.

Numa tentativa de otimizar a aplicação (Anexo pág. 281), foi criado um menu, seleccionado através do logo do lado direito, a partir do qual deve originar o perfil da conta do observador, a selecção das definições da aplicação e outras matérias que venham a ser consideradas pertinentes, como por exemplo o código de ética da actividade. No canto superior direito é criado um botão que permite alternar entre uma visualização de uma grelha de imagens das aves e uma lista das aves, com a fotografia, o nome comum e o nome científico. O botão deverá ainda servir para criar filtros de pesquisa, cada novo filtro é sobreposto ao anterior, por exemplo, seleccionando, em primeiro lugar, uma localização e, em segundo, um grupo de aves. De seguida, são apresentadas as aves do grupo escolhido apenas dentro da área também escolhida. Para recomeçar basta 'limpar' a pesquisa. É mantido ainda um botão de pesquisa na barra superior, ao seleccionar é possível escrever directamente na mesma barra, pesquisando pelo nome. A pesquisa é dividida em Mapa, Grupo, Época e Registado. Para seleccionar por localização, escolhe-se a zona pretendida no mapa, até chegar ao local desejado, para seleccionar a época escolhe-se entre as quatro estações e no que diz respeito às aves observadas, apenas é necessário seleccionar 'ligado' ou 'desligado'. Foi abandonada a escolha entre famílias de aves, uma vez que a grande maioria dos observadores não está familiarizada com os termos científi-

cos das famílias, tornando tal opção inútil. Em alternativa, as aves são divididas em grupos facilmente reconhecíveis, como ‘aves aquáticas’ ou ‘aves de rapina’.

Na área dos Itinerários é introduzida a hipótese de escolher ligar o GPS ou, caso não haja acesso, escolher o local e percurso pretendidos. Ao optar por um percurso, são apresentadas, caso exista, o centro de informação, o local de merendas, torres ou esconderijos de observação e aves já observadas, com os seus respectivos símbolos. Ao seleccionar um símbolo é indicado o que representa, no caso das aves é incluído o nome da ave, acompanhada da data em que foi observada. O registo mantém-se idêntico, com a excepção da remoção das fotografias desta secção e, ao invés de artilhar os registos directamente com outros observadores, é apresentada a opção de partilha dos registos nas redes sociais já existentes.

O perfil da ave ganha uma página inicial, com o nome no topo, uma imagem da ave e um menu inferior dividido em Informação, Fotografar, Gravar Som e Gravar Vídeo. Enquanto a primeira opção oferece acesso a uma série de informações, as outras opções permitem registar, no momento, uma fotografia, som ou vídeo da ave. As informações da ave incluem a Distribuição e Migração, o Aspecto, Voo, Galeria de Imagens, Som, Registo de Imagens, Registo de Sons e Registo de Vídeo. Cada opção expande para mostrar uma imagem ou descrição, dependendo do conteúdo são incluídas galerias de imagens e som que fazem parte do perfil, as imagens podem ser vistas em tamanho maior e o som é acompanhado de uma descrição e um sonograma. No final, são incluídas as galerias de fotografias, sons e vídeos do observador, que podem também ser seleccionados e visualizados em tamanho maior. O nome da ave é sempre mantido no topo, em todas as secções do seu perfil.

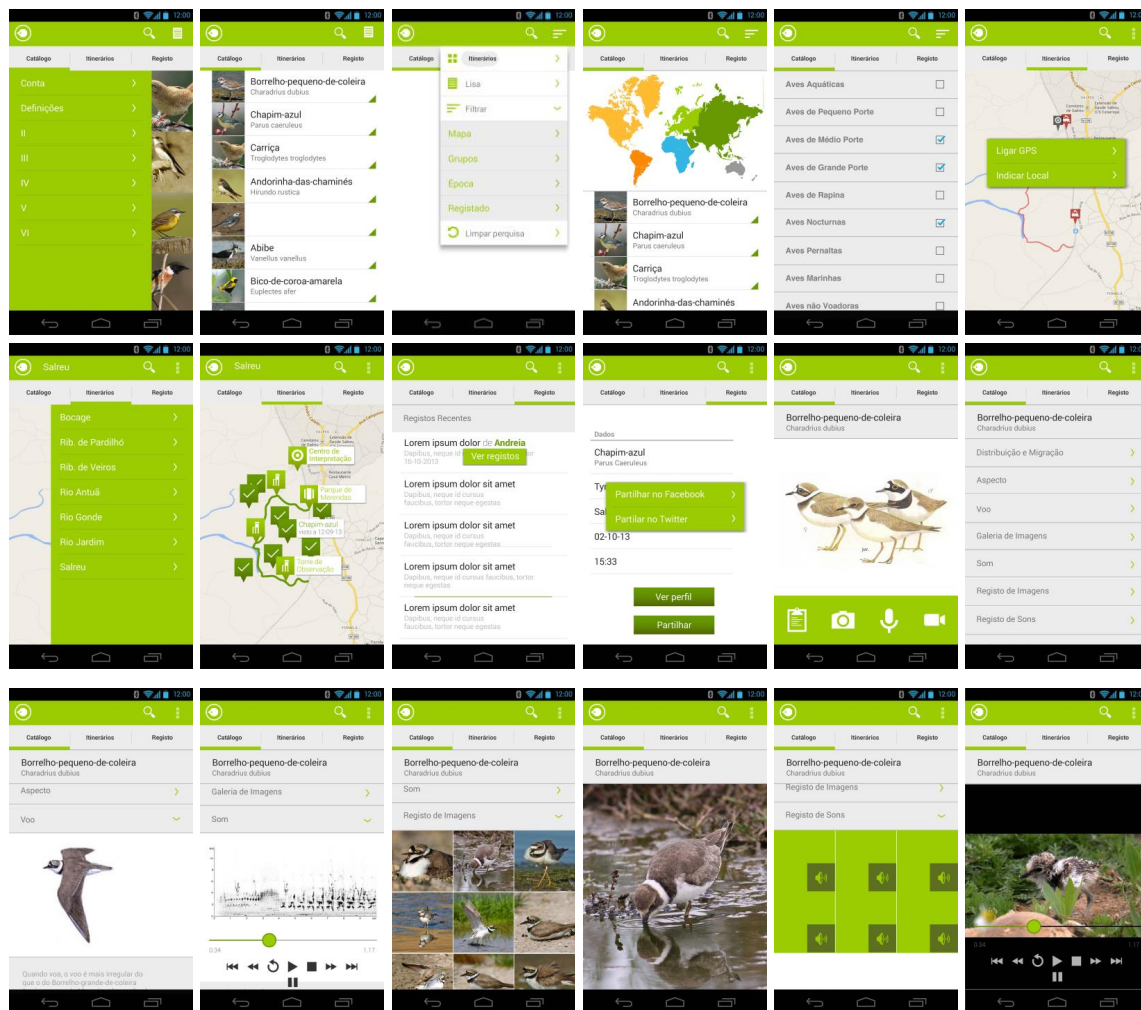


Fig. 56 – Ecrãs da aplicação mais completa, em *Android*.

É introduzida a opção de seleccionar, no botão direito inferior, a acção de fotografar, gravar som ou vídeo (Anexo pág. 283). Esta função, que redirecciona o utilizador para o instrumento de gravação definido no seu dispositivo, pode assim ser acedida a qualquer momento, independentemente do uso que está a ser dado à aplicação. Esta acessibilidade é extremamente útil uma vez que uma oportunidade para registar a ave pode surgir a qualquer momento. A pesquisa é alterada de modo a que as opções apareçam na metade superior do ecrã e as aves, que vão sendo filtradas, na metade inferior. Os filtros são reduzidos a três: Localização, Época e Grupos. Ao seleccionar a pesquisa, uma nova barra aparece no topo, tornando o acesso mais fácil, e desaparece ao seleccionar outra opção. Os itinerários são mantidos, com a diferença que o percurso aparece no topo, à semelhança do perfil da ave, destacado com uma cor. O mesmo acontece com os registos, ao

ser seleccionado um registo o seu título é mantido em destaque no topo. O perfil deixa de incluir as opções de registo fotográfico, sonoro ou audiovisual, passando a ter apenas uma imagem da ave que, ao ser seleccionada, dá acesso a todas as informações. O nome da ave é mantido no topo, com uma cor de destaque.

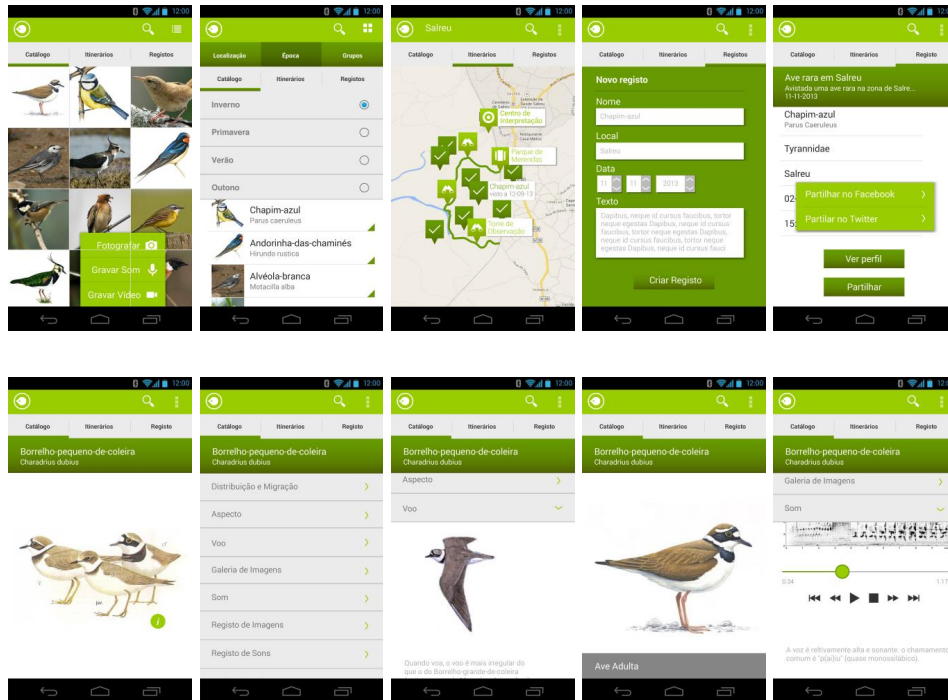


Fig. 57 – Ecrãs adicionais, em *Android*.

O menu, para além de incluir a conta e as definições, deve incluir a taxonomia, que expõe informações gerais sobre o aspecto físico das aves e pode ajudar a identificá-las, a ética, que descreve as regras de conduta na prática da observação de aves, e quaisquer outras informações adicionais (Anexo pág. 287 e 291). Este menu pode ser sempre acedido a qualquer momento. Os itinerários adquirem um método de pesquisa semelhante ao do catálogo, ao seleccionar o botão direito superior é possível escolher entre a pesquisa através de uma lista ou do mapa. Caso não haja acesso ao GPS, aparece uma lista que permite seleccionar uma área do país, a partir daí aparece uma nova lista, com os percursos. A lista de percursos mantém o nome da localização no topo e é apresentada de forma semelhante ao catálogo de aves, com uma imagem do percurso, o nome do percurso

e a distância, em km, dificuldade e época do mesmo. (As informações usadas no protótipo para os itinerários e percursos são retirados do *website* oficial do BioRia<sup>26</sup>). Finalmente, a palavra ‘registos’ é substituída por ‘observações’, a esta categoria é acrescentada uma barra superior que divide os registos do observador e dos outros. São ainda colocados símbolos que indicam se determinado registo inclui fotografia, som ou vídeo. Ao usar métodos semelhantes dentro da aplicação, é criada uma maior coerência visual e de experiência.

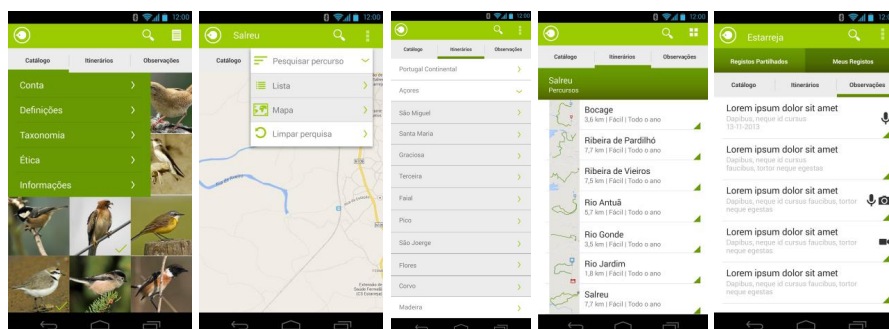


Fig. 58 – Melhorias nos ecrãs da aplicação, em *Android*.

Numa primeira tentativa de aproximar a aplicação ao *material design*, são feitas algumas alterações, algumas meramente visuais, outras estruturais (Anexo pág. 293). No seguimento da optimização contínua do projecto, foram também feitas alterações e introduzidas algumas funções. É reintroduzido o menu inicial, com as três principais categorias (Catálogo, Itinerários e Observações), cada um acompanhado por uma pequena descrição. O menu, acessível através do logo no canto superior esquerdo, inclui as categorias definidas anteriormente, cada uma corresponde a um novo ecrã, com a informação que lhe corresponde. Não há alterações na pesquisa, no entanto há uma reformulação no perfil da ave, há uma página de apresentação, com o nome, dividido em três secções: Informação, Galerias e Comparar. A informação é estruturada pelas suas categorias principais: Distribuição e Migração, Aspecto e Voo; cada uma com acesso a um novo ecrã com a informação que lhe corresponde. As Galerias incluem três galerias (de imagens, sons e

<sup>26</sup> [http://www.bioria.com/percurso\\_salreu](http://www.bioria.com/percurso_salreu)

vídeos), cada um dividido em material que já existe na aplicação, material do próprio utilizador e material partilhado por outros.

Ao seleccionar ‘Comparar’ no perfil da ave, aparece a ave desse mesmo perfil do lado esquerdo e uma nova ave do lado direito. No segundo caso, as aves aparecem por ordem alfabética e podem ser mudadas com um movimento vertical, até aparecer a ave que se deseja comparar. Para seleccionar os percursos, em Itinerários, podem ser escolhidos através de mapas *offline* com as zonas de observação assinaladas dentro do país, esta solução, visual e simples, torna a selecção mais fácil e apelativa, uma boa alternativa quando há falta de acesso ao GPS. É feita uma tentativa de criar um perfil do percurso, à semelhança das aves, com as categorias: Informação, Sobre o local, Alojamento e Hotelaria, cada um com o seu ecrã informativo correspondente, e o GPS. Nos mapas, surge uma barra inferior que permite seleccionar apenas os marcadores que se pretende visualizar.

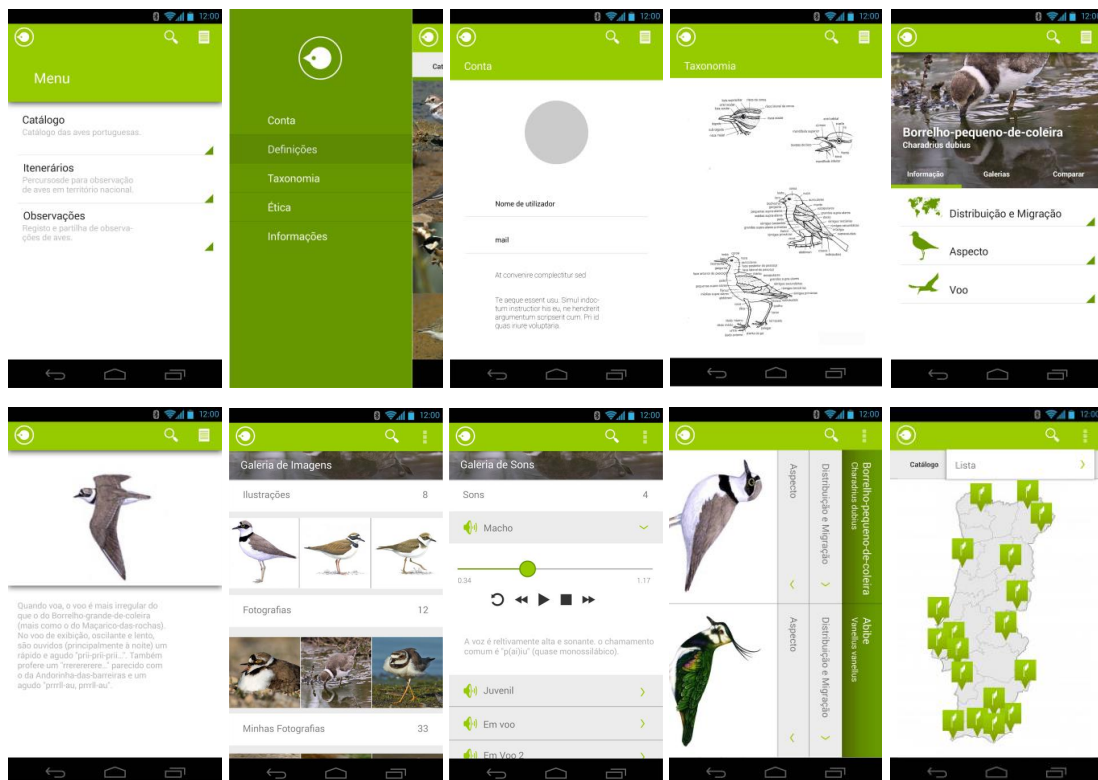


Fig. 59 – Ecrãs da aplicação alterados



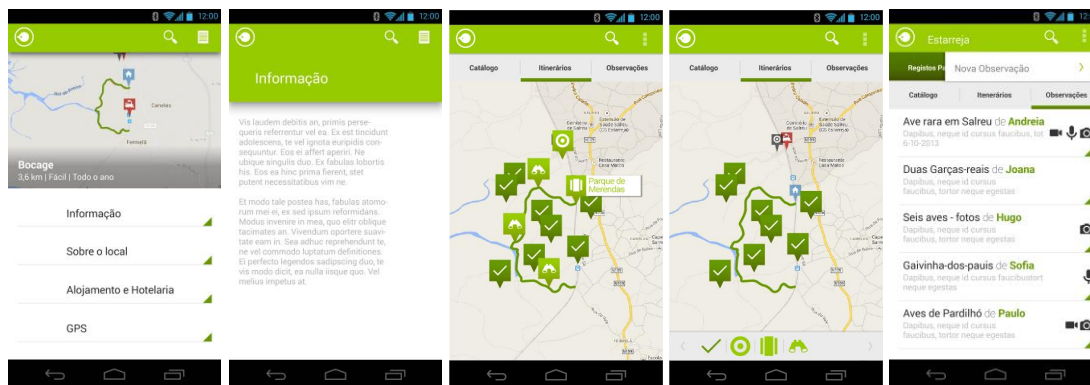


Fig. 60 – Ecrãs da aplicação alterados 2

## 4.5 Trabalho actual

Através dos diferentes métodos de investigação, e do contacto com a actividade e com alguns observadores, foi sendo reunido um conjunto de ideias e perspectivas que permitem ter uma visão diferente em relação à observação de aves. Ao perceber algumas das relações entre os observadores, as entidades responsáveis pela recolha de dados, estudos, divulgação de informação e criação de cursos, os observadores profissionais e guias, assim como algumas falhas na forma como a actividade é praticada no país, conclui-se que o projecto tem capacidade de orientar estas relações e beneficiar todas as partes. Um exemplo é o modo como as entidades e os observadores se podem beneficiar mutuamente, os observadores porque necessitam de aceder a informação sobre aves, assim como eventos e cursos, algo fornecido por entidades, instituições ou organizações que possuem esta informação. Por sua parte, as entidades podem beneficiar com o acesso às observações daqueles que pratiquem a actividade, e talvez com a possibilidade de divulgar as suas actividades, como cursos e *workshops*. Assim, a ideia é criar uma plataforma, materializada tanto em formato para dispositivo móvel como uma plataforma *online*, na qual o observador e a entidade se aproximam e se beneficiam mutuamente. A plataforma serve de intermédio e fica com o papel de organizar, sistematizar e divulgar os dados e informações entre as duas partes.





Fig. 70 – Relação entre o projecto, o observador e as entidades

Idealmente, a plataforma deve constar de uma aplicação móvel e de um *website*, sincronizados e cada um com funções um pouco diferentes, sendo que houve um foco maior na aplicação. A aplicação deve servir como ferramenta para identificar as aves no campo, e é o meio pela qual os observadores registam as suas observações, já a plataforma deve servir como meio de partilha e divulgação de informação, tanto da parte das entidades como da parte dos observadores, assim como uma comunidade de observadores em que as pessoas podem encontrar aqueles que partilham os seus interesses. No que diz respeito às pessoas a quem se direcciona a aplicação, e plataforma, ela deverá interessar a qualquer observador, cidadão nacional ou estrangeiro, que queira fazer observação no território português. Por esta razão poderá ser importante disponibilizar a aplicação, e plataforma, em várias línguas, pelo menos as mais comuns, uma vez que pode fomentar o turismo ornitológico.

### 4.5.1 Logo

O logo desenhado para ser a identidade deste projecto parte de uma série de desenhos inspirados na temática da observação de aves.

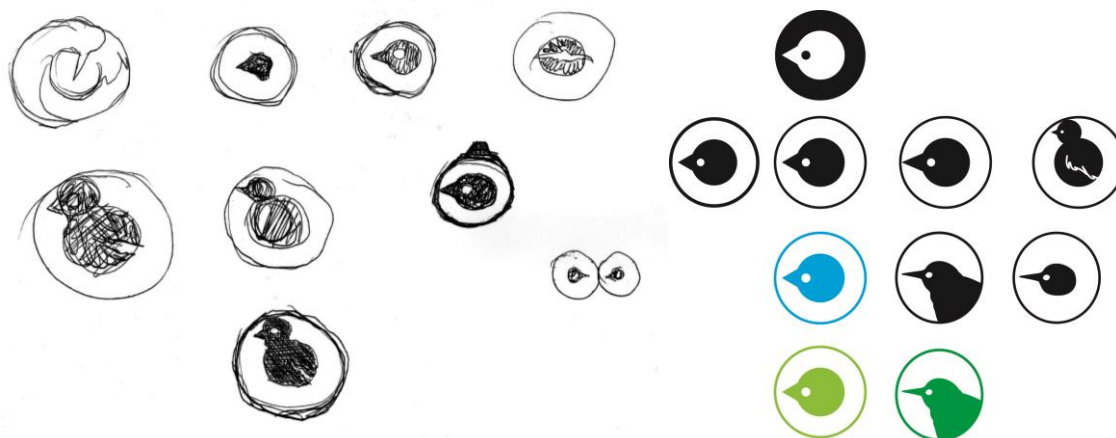


Fig. 71 – Esboços e estudos do logo

Após alguns esboços foi criada uma imagem que junta o perfil de uma ave com um olho humano, a íris do olho corresponde à cabeça da ave, o brilho da íris corresponde ao olho da ave e o bico da ave sobrepõe o espaço branco do olho. Com um traço simplificado e geométrico, e uma única cor plana, o desenho remete imediatamente para a actividade de observação.



Fig. 72 – Logo final

### 4.5.2 Aplicação actual

A versão actual<sup>27</sup> para a presente dissertação, a mais recente até ao momento da sua conclusão, é a mais completa (Anexos pág. 297), e é acompanhada por um esquema (Ver pág. 179). Apesar de esta ser a versão apresentada, como um projecto baseado em toda a investigação feita, não deixa de haver abertura para melhorias futuras na perspectiva da mesma poder vir a ser concretizada.

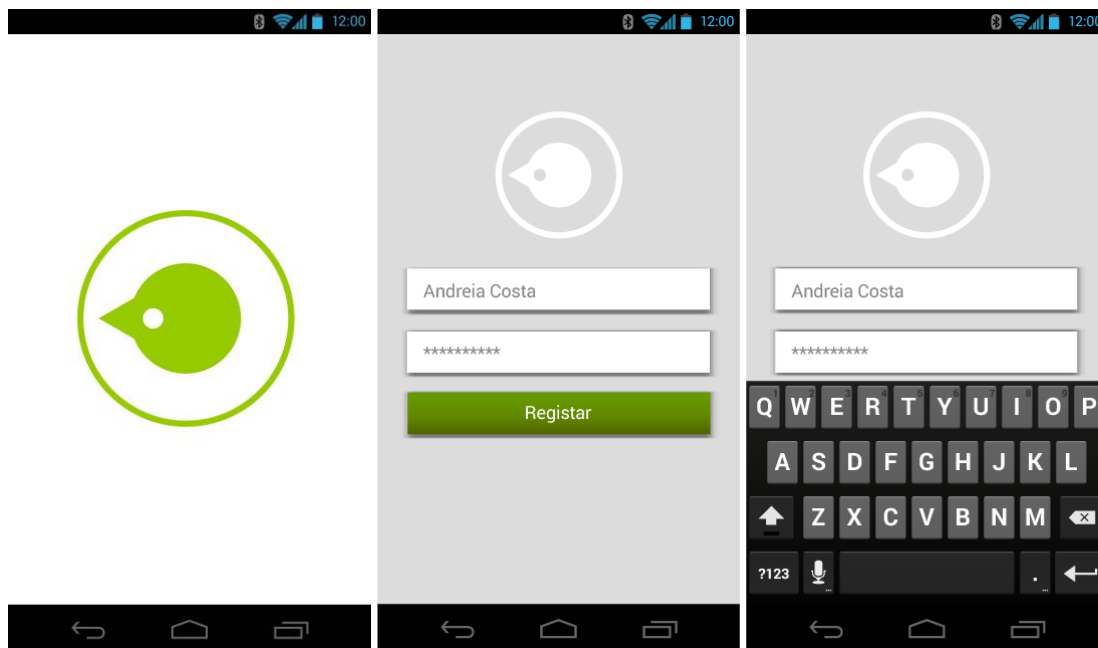


Fig. 73 – Início e registo

A aplicação inicia-se com a imagem do logo elaborado, a primeira vez que se entra na aplicação é pedida a realização de um registo (não presente no protótipo *online*).

---

<sup>27</sup> <https://marvelapp.com/156a0e4>



Fig. 74 – Menu

Depois de entrar na aplicação, através do registo ou, caso já esteja registado, seleccionando o logo, é apresentado o menu inicial, com as três secções principais em que a aplicação está dividida: Catálogo, Itinerários e Observações.

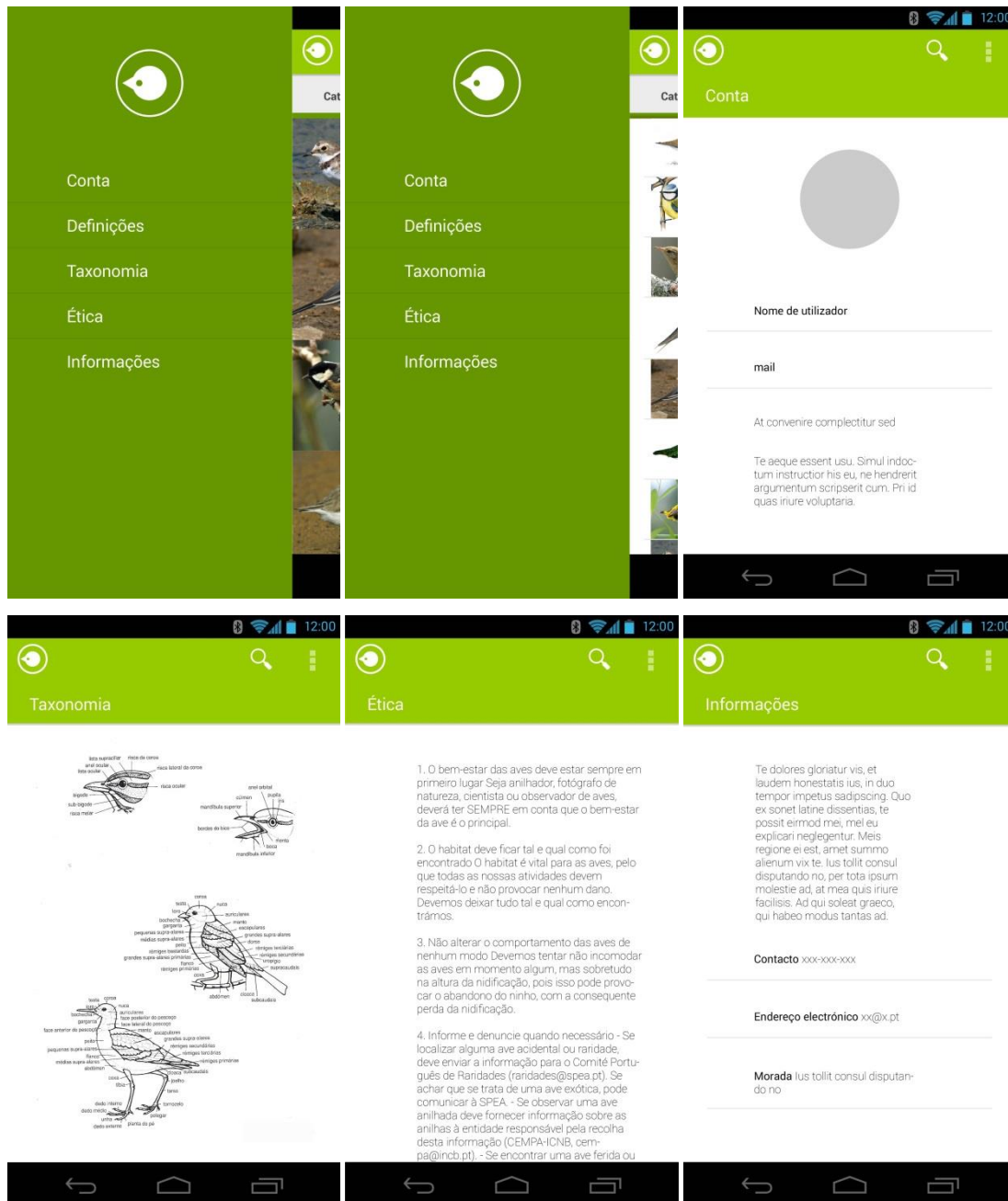


Fig. 75 – Definições

Depois de seleccionar uma secção, está disponível, no canto superior esquerdo, um logo em miniatura que permite aceder a um conjunto de informação que inclui: a conta do utilizador, com as suas informações; as definições da aplicação (nesta secção, que não foi criada, deveriam existir as definições técnicas como, por exemplo, a escolha da língua); a taxonomia das aves, que frequentemente aparece nos livros sobre aves usados na pesquisa referente à temática deste trabalho; o código de ética na observação de aves, com

indicações dos comportamentos correctos na prática desta actividade (como exemplo foi usado o código que consta no *website* oficial da SPEA); e, por último, qualquer outra informação que possa ser relevante, por exemplo, sobre a aplicação, o *website* ligado à aplicação ou contactos associados à mesma.

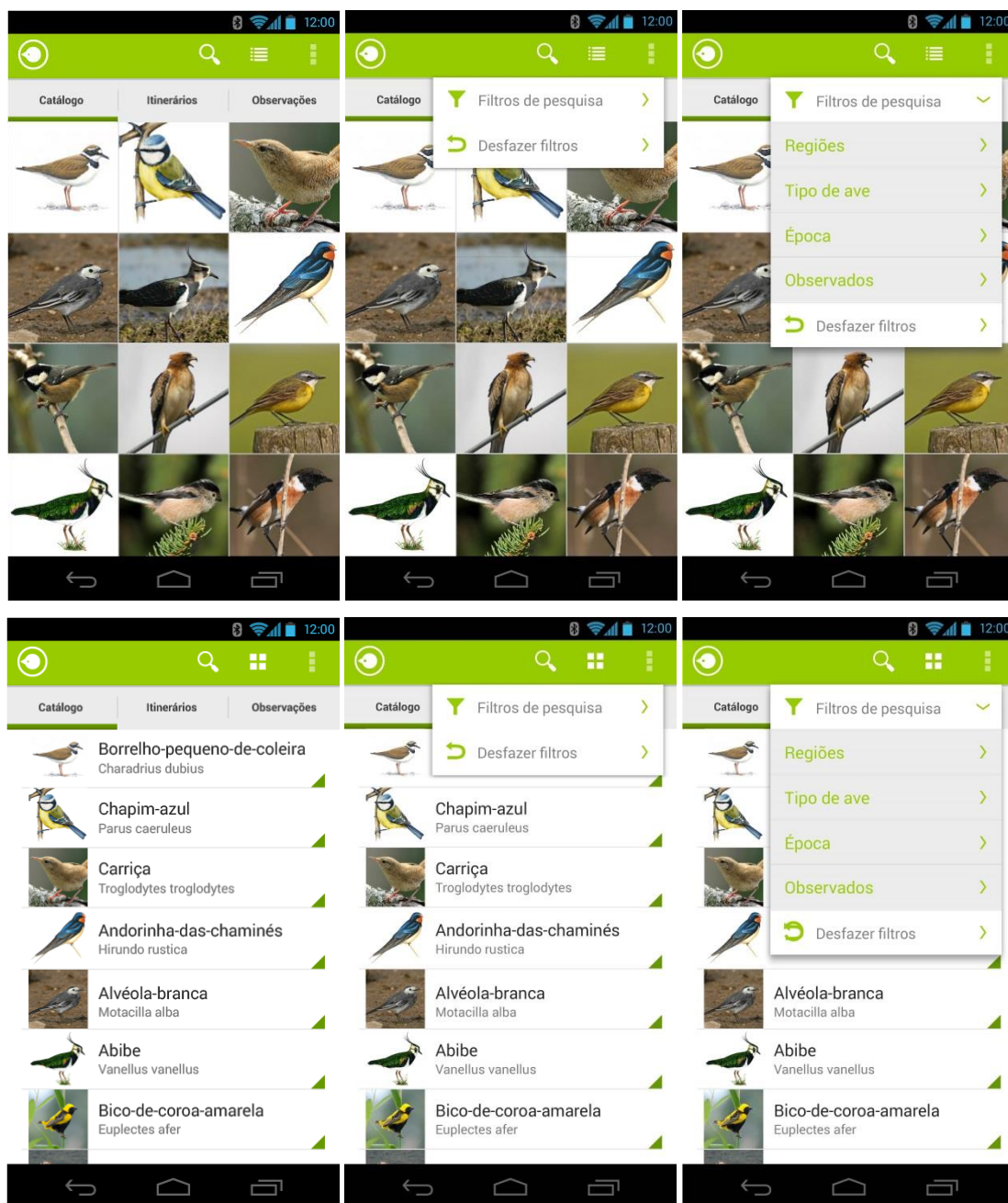


Fig. 76 – Filtros

Na primeira secção, o catálogo, existe uma opção de visualizar a lista em grelha de imagens ou em lista, com o nome comum na língua seleccionada e, por baixo, o nome em

latim. As aves são sempre apresentadas por ordem alfabética. Em cima existe uma opção de pesquisa, com o símbolo de uma lupa, que, ao ser seleccionada, permite pesquisar uma ave directamente pelo nome, a pesquisa deve poder ser feita tanto pelo nome comum como pelo nome em latim, algo que foi observado como sendo útil quando foram experimentadas as aplicações no campo (Ver '3.6 Conclusões sobre os relatórios de campo'). Caso não se tenha identificado a ave e não se saiba o seu nome é possível pesquisar aplicando filtros de forma a diminuir as possibilidades e facilitar a identificação. Os filtros são feitos por: regiões, tipo de ave, época e observadas, esta última permite diferenciar facilmente as aves que já foram ou não observadas. Um dos métodos de pesquisa bastante comum em algumas das aplicações usadas como casos de estudo, a pesquisa ou ordenação das aves por família, é excluída por parecer pouco útil, as pessoas com menos experiência quase de certeza desconhecem as famílias das aves e aquelas que têm experiência suficiente para identificar a família identificam também a ave com mais facilidade, pelo que este aspecto se torna pouco relevante como método de pesquisa. É, no entanto, incluído no perfil da ave como informação.

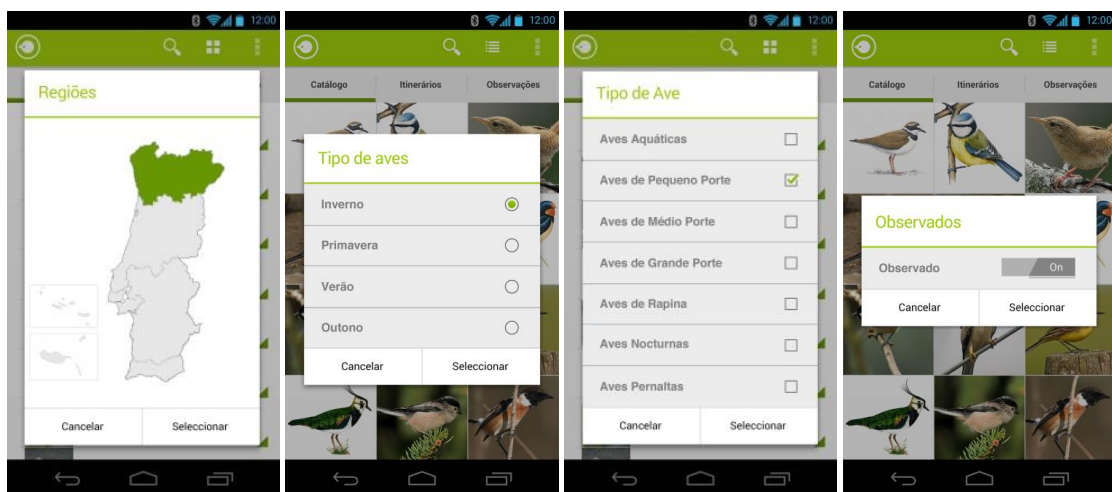


Fig. 77 – Pesquisa (lista)



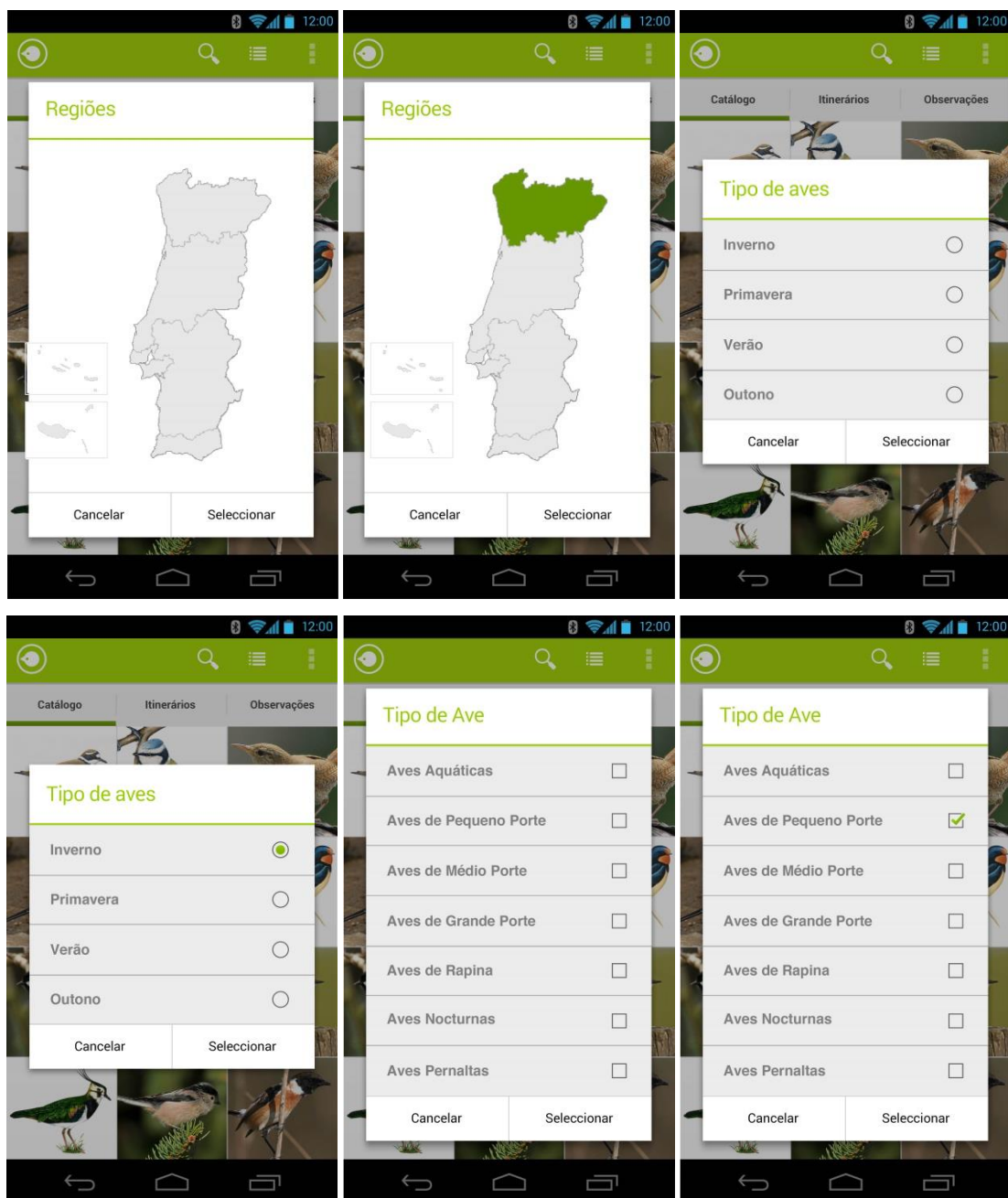


Fig. 78 – Pesquisa (grelha)



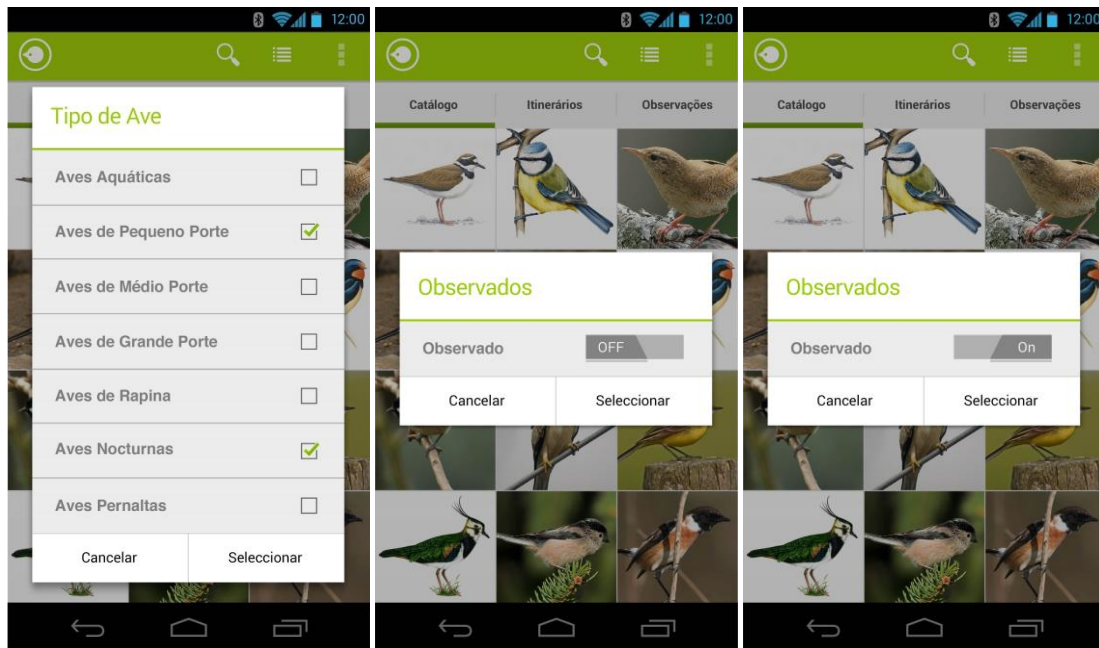


Fig. 79 – Pesquisa (modo grelha) 2

Na pesquisa no mapa foi feita a opção de pesquisa por regiões do país, dividindo-o em sete secções (incluindo os arquipélagos) e não, por exemplo, por distritos uma vez que uma região é de mais fácil identificação. A selecção da época do ano permite distinguir as aves que podem ser observadas em território nacional em determinada época do ano. Na prática permite excluir aquelas aves que se podem encontrar no país mas não na altura do ano em que se está a fazer a observação e por isso diminui também as possibilidades. Aquelas aves que se podem encontrar todo o ano aparecem sempre. O tipo de ave permite identificar a ave a partir de características gerais e facilmente reconhecidas mesmo para os amadores, ao invés de usar as famílias ou termos técnicos, distingue, por exemplo, uma ave pequena de uma grande, uma ave noturna ou uma ave de rapina, conceitos com a qual mesmo os menos experientes já estão familiarizados. A última opção permite, como já foi mencionado anteriormente, distinguir as aves já observadas das ainda não observadas.

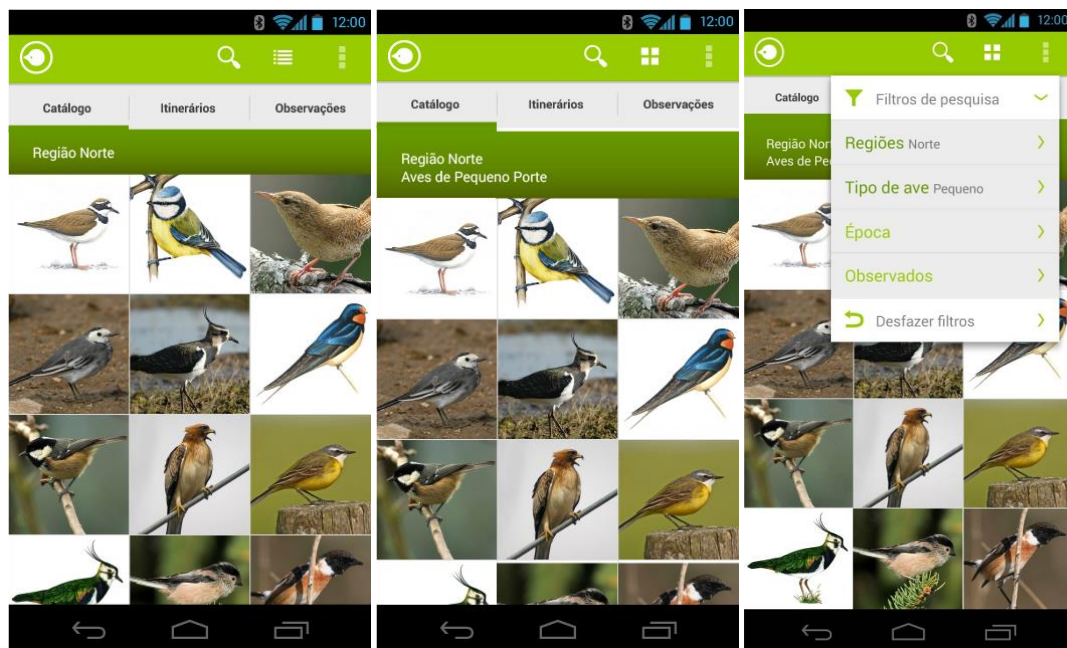


Fig. 80 – Resultado da pesquisa

Cada vez que é seleccionado um filtro, para além de diminuir as opções de aves possíveis, aparece, no topo, uma indicação dos filtros que estão a ser utilizados, assim como no menu onde também aparece uma indicação dos filtros seleccionados. Ao desfazer os filtros, volta a aparecer o catálogo, sem nenhuma indicação em cima e com todas as aves na aplicação.

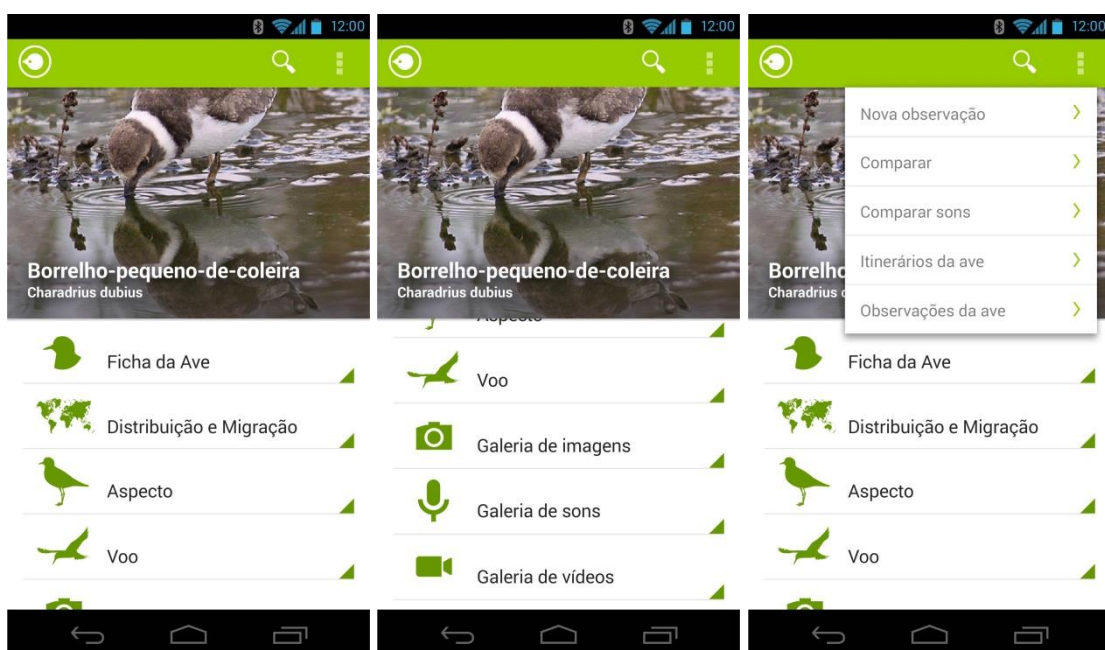


Fig. 81 – Perfil da ave

Ao seleccionar uma ave é apresentado um perfil da ave, com uma imagem representativa e o seu nome, comum e em latim. Por baixo da imagem segue-se uma lista da informação sobre a ave, organizada em secções: perfil da ave; distribuição e migração; aspecto; voo; galeria de imagens; galeria de sons e galeria de vídeos. No canto superior esquerdo é possível aceder, no menu, a outras opções, como fazer uma nova observação, directamente acessível no perfil uma vez que ao procurar a ave e informações da mesma é prático poder, no momento, fazer uma observação. Ao seleccionar esta opção no registo, a ave irá aparecer automaticamente. Outras opções do menu incluem a comparação entre duas aves lado a lado, a comparação dos sons de duas aves, ver os itinerários onde a ave pode ser encontrada e ver as observações que já foram feitas desta ave.

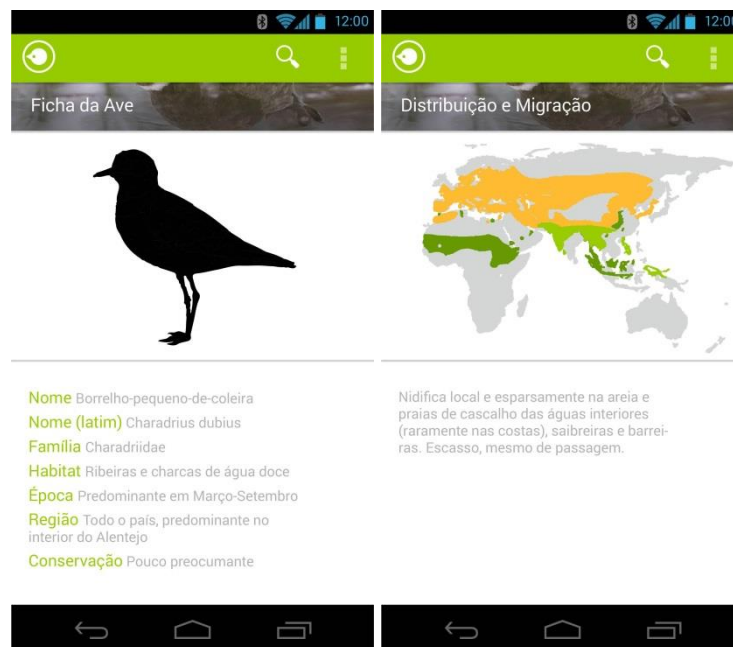


Fig. 82 – Informações sobre a ave

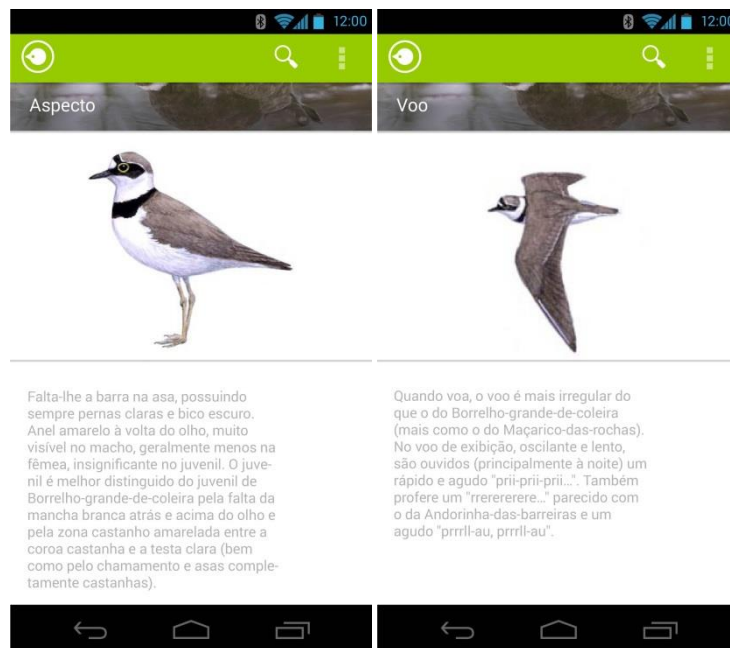


Fig. 83 – Informações sobre a ave 2

No perfil da ave são dadas algumas informações, com este perfil não se pretende um guia especializado, mas as informações mais essenciais, que ajudam na identificação da ave. No perfil são apresentados alguns dados importantes como o habitat, a época do ano em que a ave aparece (no país), a região (também no país) ou o estado de conservação.



Fig. 84 – Galeria de imagens

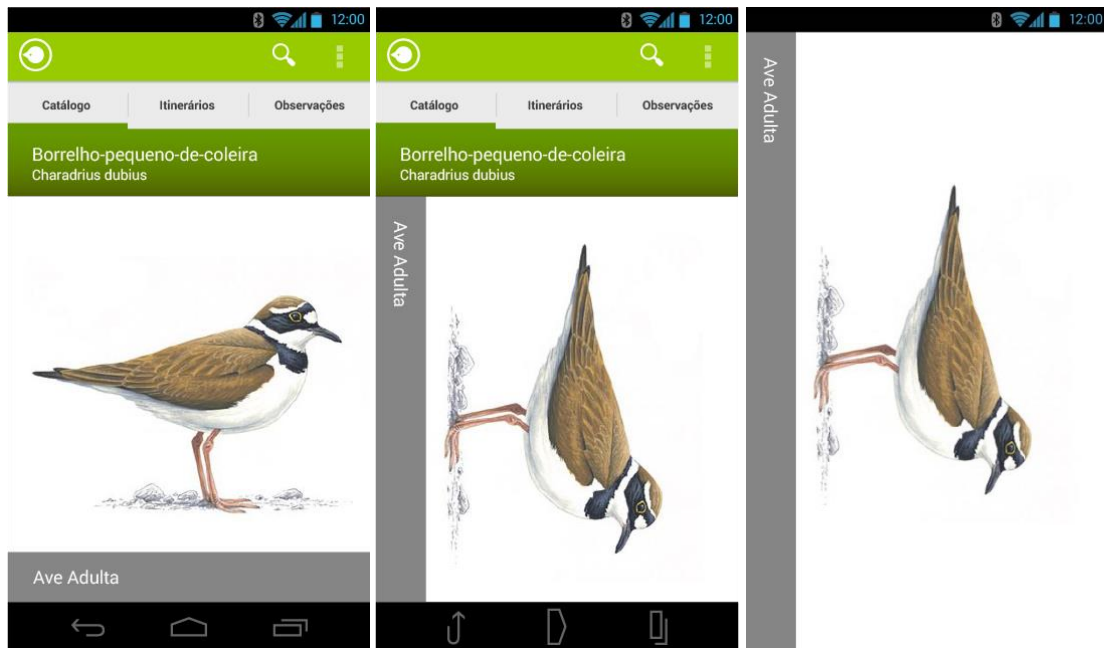


Fig. 85 – Ilustração de uma ave

A galeria de imagens inclui ilustrações, fotografias e as fotografias tiradas pelo utilizador, cada secção é acompanhada, no lado direito, de um indicador do número de imagens dentro da secção. Idealmente, nas imagens que já vêm com a aplicação, devem ser incluídas imagens diversas que demonstrem a diversidade visual da ave, como imagens da ave jovem e adulta, macho e fêmea ou diferentes plumagens. As fotografias tiradas pelo utilizador devem poder ser carregadas e incluídas, quer tenham sido tiradas pelo próprio telemóvel onde se encontra a aplicação ou por outro dispositivo ou máquina fotográfica. As imagens apenas necessitam a qualidade gráfica suficiente para serem bem visualizadas no formato de um telemóvel, sem necessidade de sobrecarregar a aplicação.



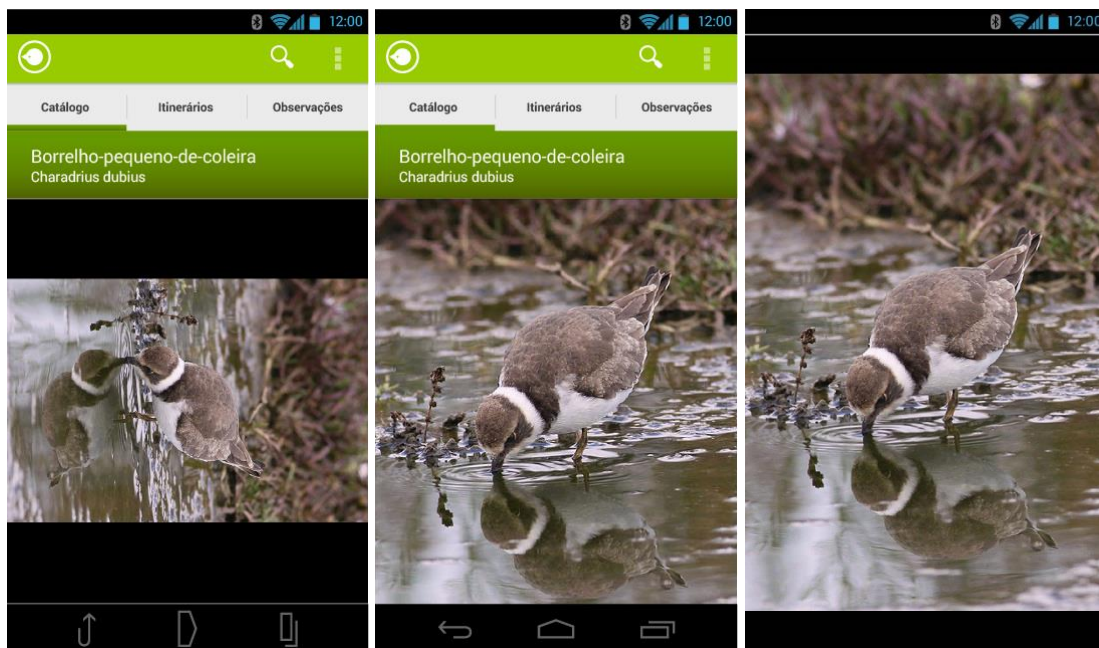


Fig. 86 – Fotografia de uma ave

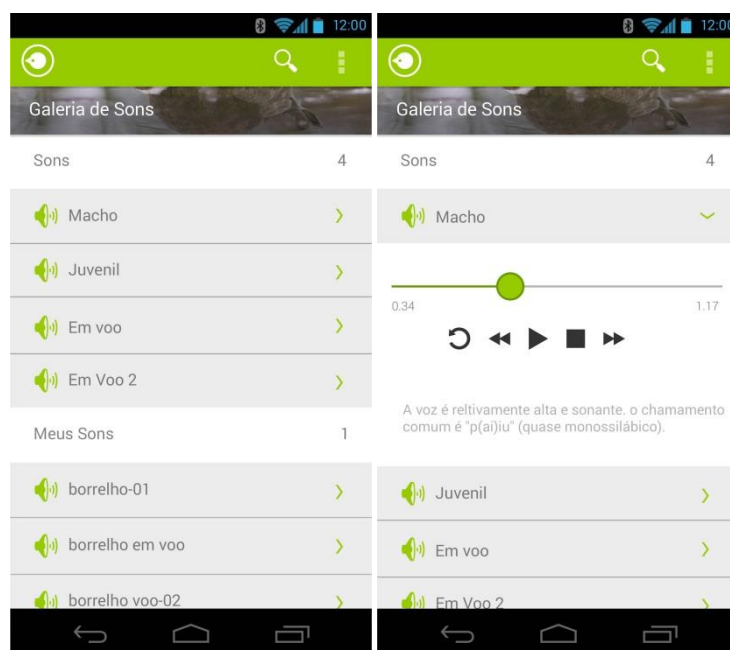


Fig. 87 – Galeria de sons

A galeria de sons inclui também os sons que já vêm com a aplicação e os sons registados pelo observador, ambos acompanhados com um indicador do número de sons que contém. O som é acompanhado de uma descrição, mas não de um sonograma uma vez que, como já foi explicado (ver '2.4.1 Desafios na identificação de aves'), este último não ajuda na identificação através do som, ao contrário da descrição que pode ser útil.

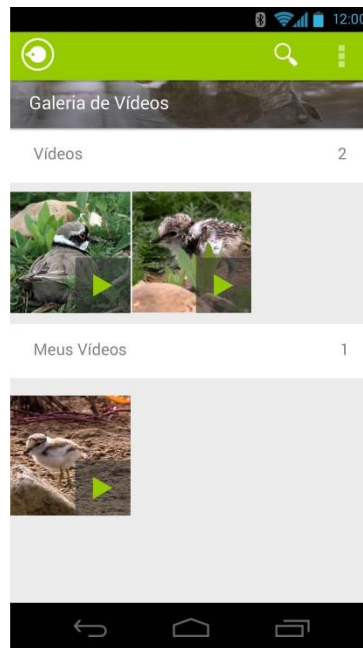


Fig. 88 – Galeria de vídeos

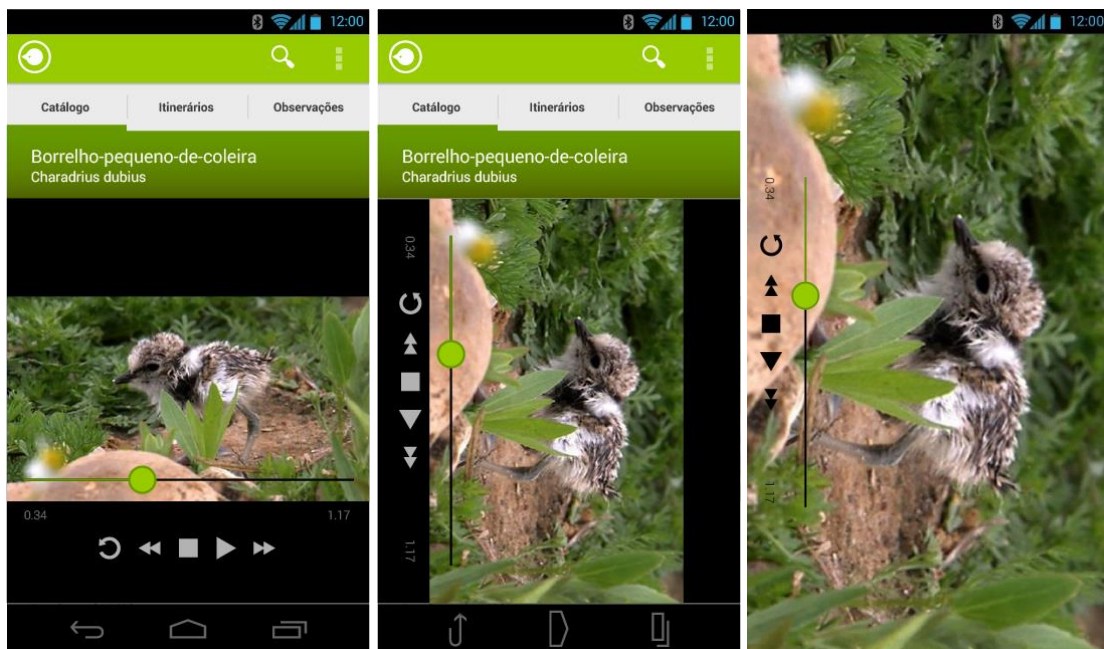


Fig. 89 – Vídeo de uma ave

A secção de vídeo segue a mesma lógica que as anteriores, dividida em vídeos da aplicação e do utilizador, com o indicador do seu número. Tal como as fotografias devem ter um limite no seu peso, os vídeos também devem ter um limite no seu peso, e por consequência na sua duração, de modo a não sobrecarregar a aplicação. O mesmo pode ser dito dos sons embora estes normalmente não necessitem de ser muito compridos.

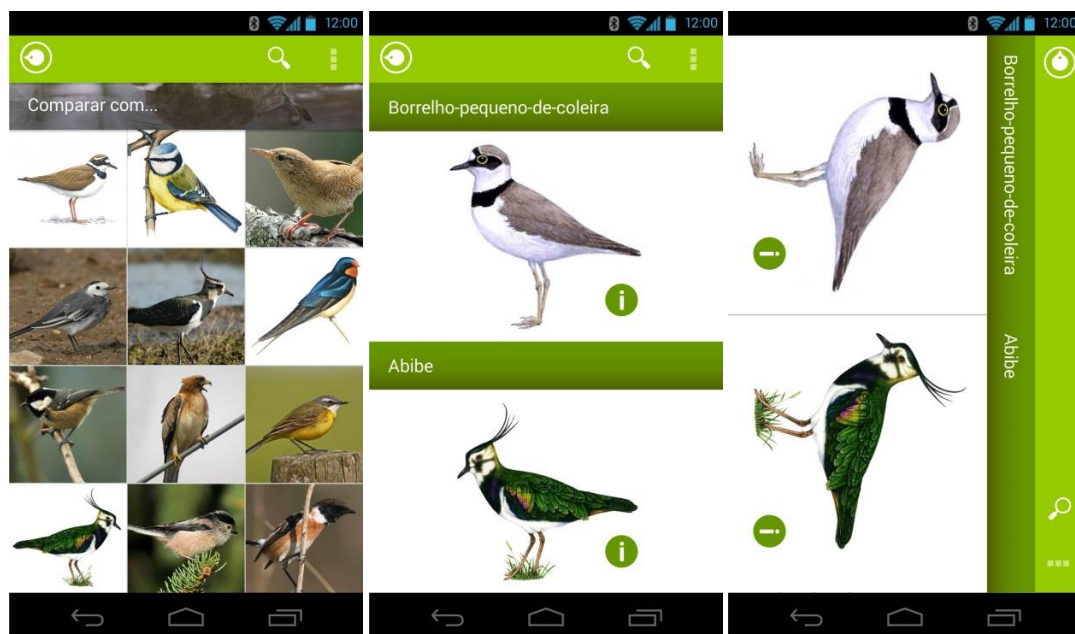


Fig. 90 – Comparação entre duas aves

A comparação é feita a partir do perfil de uma ave, selecciona-se a opção de comparar e, de seguida, é apresentada a grelha, ou lista, de aves onde se pode escolher a segunda ave para comparar. Apesar de ter sido considerada a hipótese de seleccionar duas aves no catálogo, este pareceu ser um método mais fácil e simples. Cada ave é acompanhada de um símbolo 'i', de informação, a partir do qual se pode aceder directamente ao seu perfil.



Fig. 91 – Comparação entre sons de duas aves



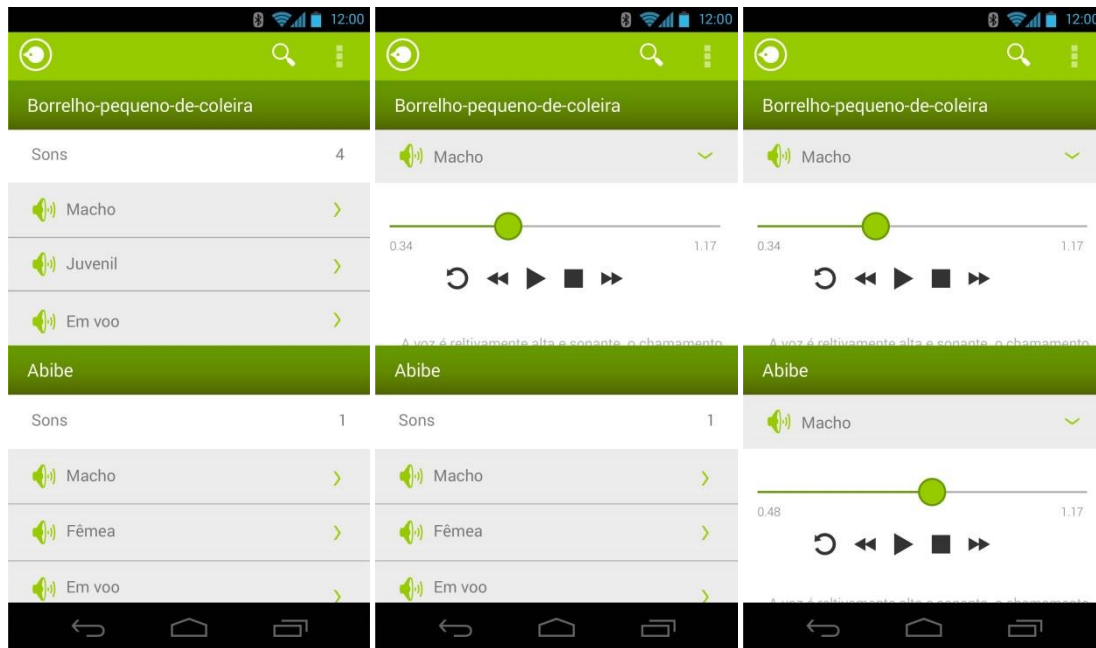


Fig. 92 – Comparação entre sons de duas aves 2

A comparação entre sons segue a mesma lógica que a comparação entre as imagens, com a selecção feita da mesma forma e a apresentação dos sons das duas aves no mesmo ecrã. Como foi explicado anteriormente, o ficheiro de som é acompanhado por um texto descritivo.

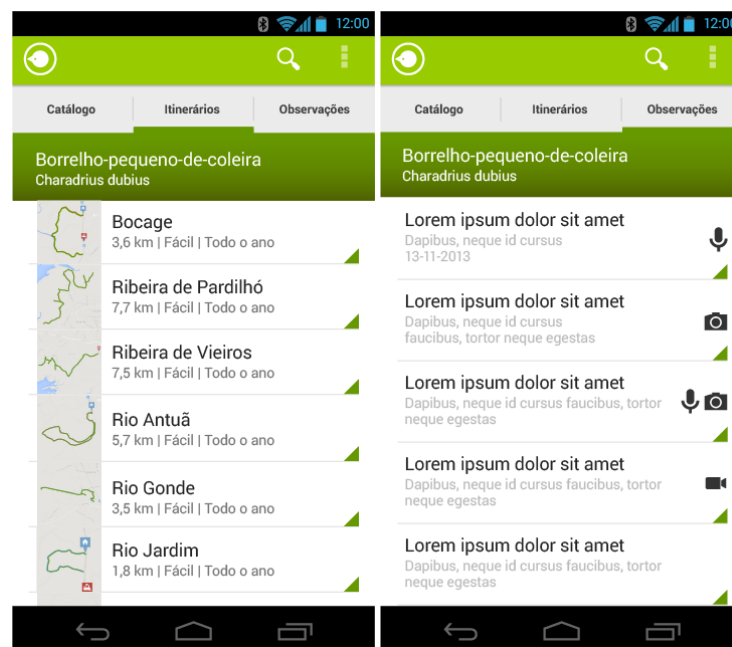


Fig. 93 – Percursos e observações da ave

A partir do perfil é apresentada a hipótese de ver os percursos ou observações correspondentes à ave, os itinerários onde a ave pode ser observada e os registos feitos da mesma. Ambos são apresentados no mesmo formato de lista utilizado para a lista de itinerários e lista de observações nas suas secções correspondentes, acompanhados, no entanto, por um texto no topo que indica o nome da ave a que corresponde cada lista.

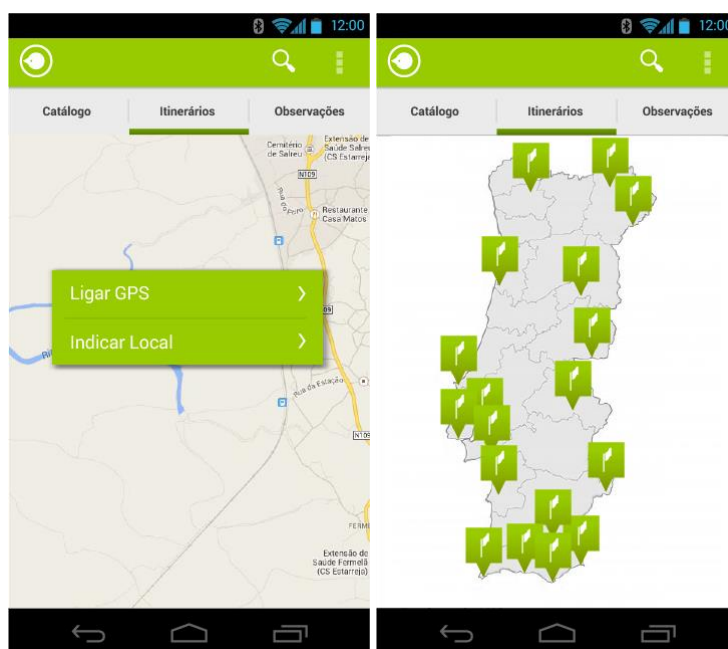


Fig. 94 – Itinerários

Na secção dos itinerários existem duas opções: ligar directamente o GPS ou escolher uma localidade. Ao seleccionar o GPS aparece automaticamente o local onde se encontra, com o percurso, se existir na área, e o apontamento visual dos pontos principais e das aves observadas, caso existam. Ao seleccionar 'indicar local', é apresentado um mapa do país com os locais para observar aves no país (indicados no *website* oficial do S.P.E.A.<sup>28</sup>). A ideia de apresentar uma forma de escolher o local e percurso é oferecer uma alternativa caso não haja acesso ao GPS, desta forma a própria pessoa pode seleccionar o local ou itinerário que pretende e visualizar informações sobre o mesmo. Tal como no catálogo de aves, deve ser possível pesquisar directamente pelo percurso através do seu nome, se

<sup>28</sup> <http://birdwatching.spea.pt/pt/onde-observar/>

tiver conhecimento do nome (por exemplo, se o nome do itinerário estiver indicado no local de visita).



Fig. 95 – Escolha do local

Após a selecção da zona do país, em cada área aparecem as áreas especificar onde existem zonas ou percursos de observação (áreas de observação retiradas do *website* oficial do S.P.E.A.<sup>29</sup>).

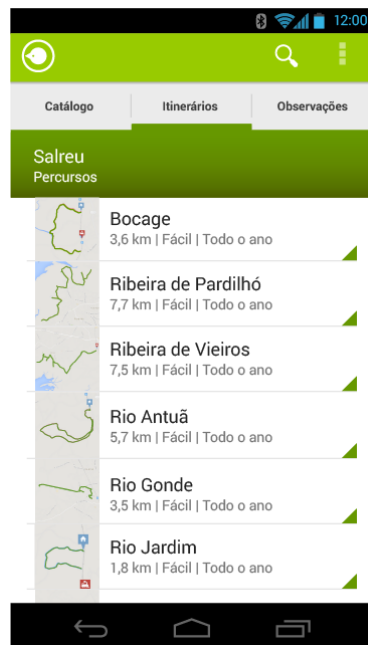


Fig. 96 – Lista de itinerários num local

Ao seleccionar uma área, é apresentada uma lista dos percursos existentes na mesma. Cada percurso tem a indicação dos km que demora a percorrer, a dificuldade e a época do ano, estes dados básicos podem ajudar a escolher um itinerário. No topo, é indicado o local onde existem estes percursos. (informações do *website* oficial do BioRia<sup>30</sup>)

<sup>29</sup> <http://birdwatching.spea.pt/pt/onde-observar/ria-de-aveiro/>

<sup>30</sup> [http://www.bioria.com/percurso\\_salreu](http://www.bioria.com/percurso_salreu)

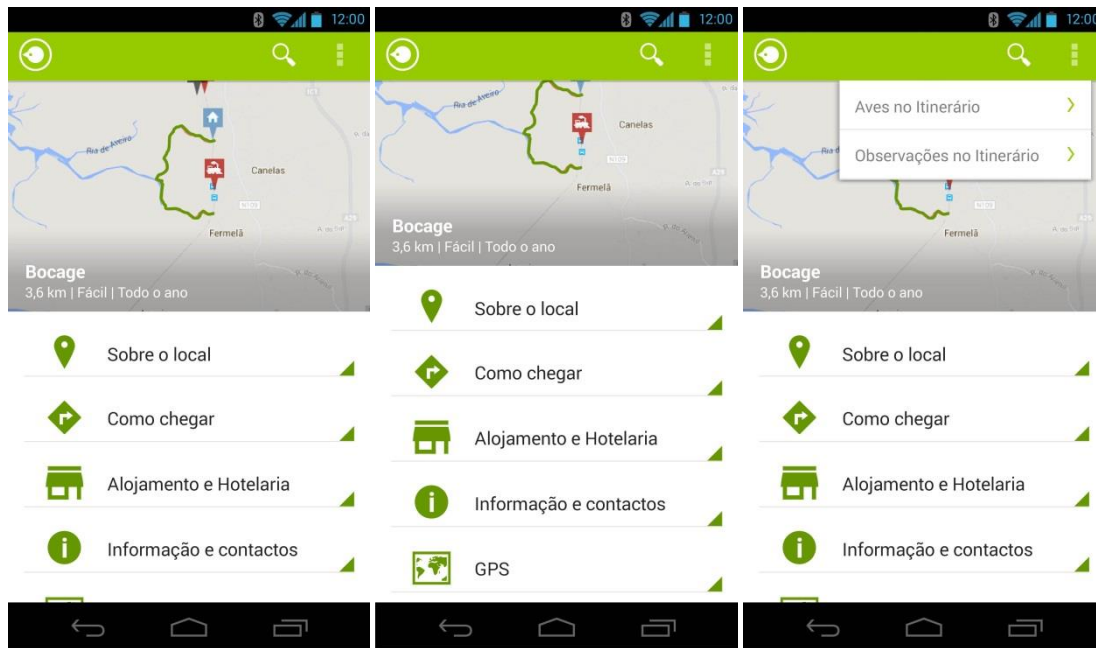


Fig. 97 – Perfil do itinerário

Ao seleccionar um itinerário, é possível visualizar um perfil de itinerário, com informações acerca do mesmo. As informações incluem: dados gerais sobre o local; como chegar ao local; alojamento e hotelaria; informações e contactos e a opção ligar o GPS, caso seja possível. No menu, é possível seleccionar as aves que existem no itinerário escolhido ou as observações que foram feitas no itinerário.

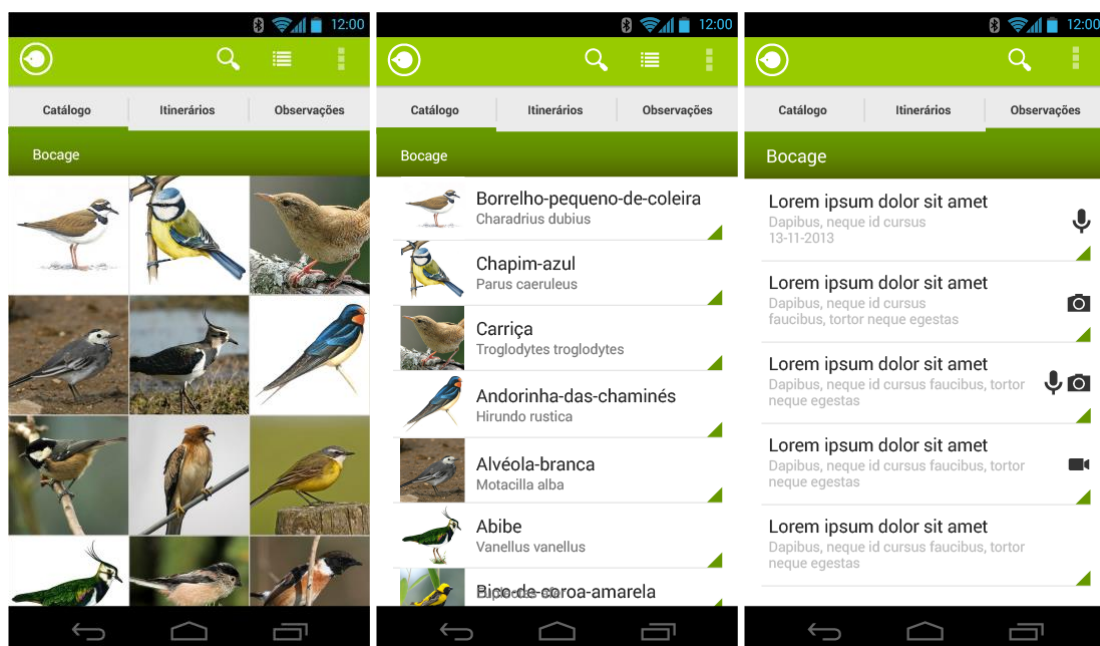


Fig. 98 – Aves e observações no itinerário

Ao escolher aves ou observações no itinerário, estas aparecem organizadas do mesmo modo que na sua secção correspondente, com uma indicação no topo do nome do percurso que está a ser visualizado.

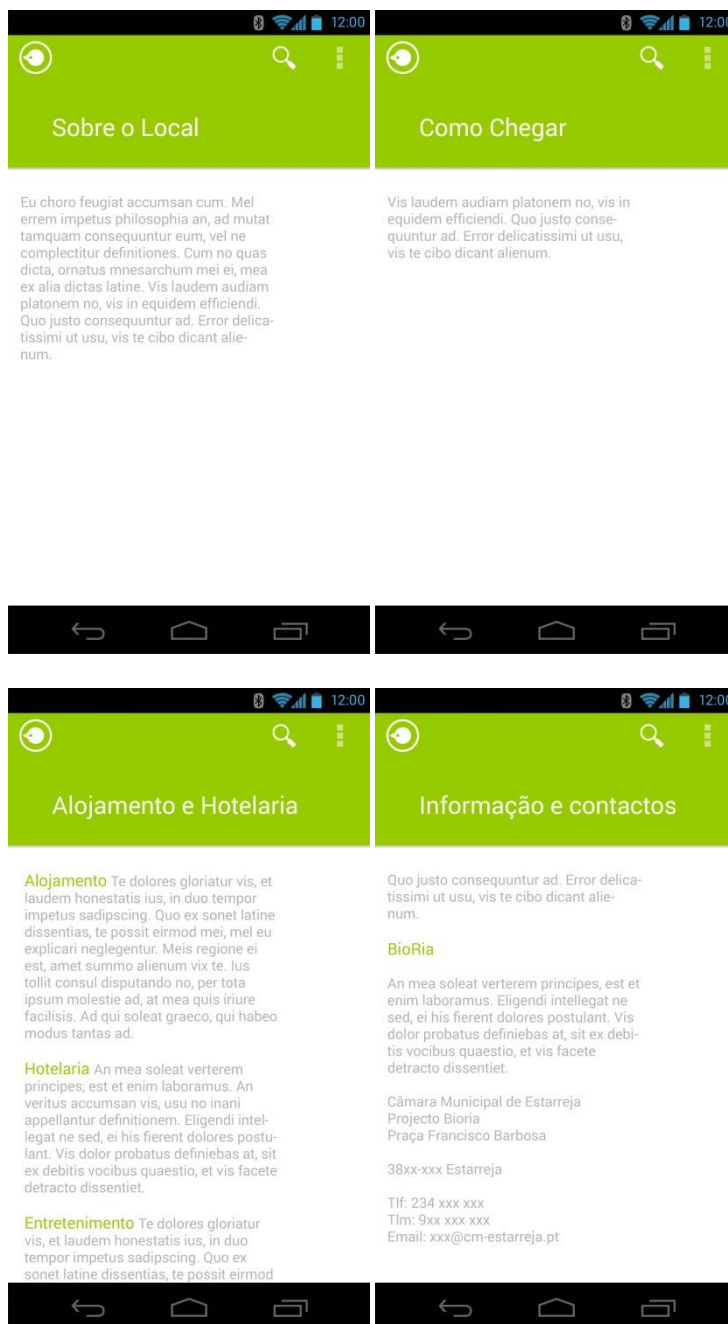


Fig. 99 – Informação sobre o local

As informações do itinerário incluem: uma descrição sintetizada do local; formas de chegar ao local de carro, transporte público ou caminhada; alojamentos, como hotéis; e hotelaria, como restaurantes, existentes nas proximidades, caso o observador não seja da

zona e pretenda tomar uma refeição ou até pernoitar no local, e algumas informações e contactos da (s) entidade (s) responsável (eis) pela área, caso exista. O objectivo destas informações é permitir ao observador planear a sua viagem ao local que pretende visitar para praticar a observação de aves.

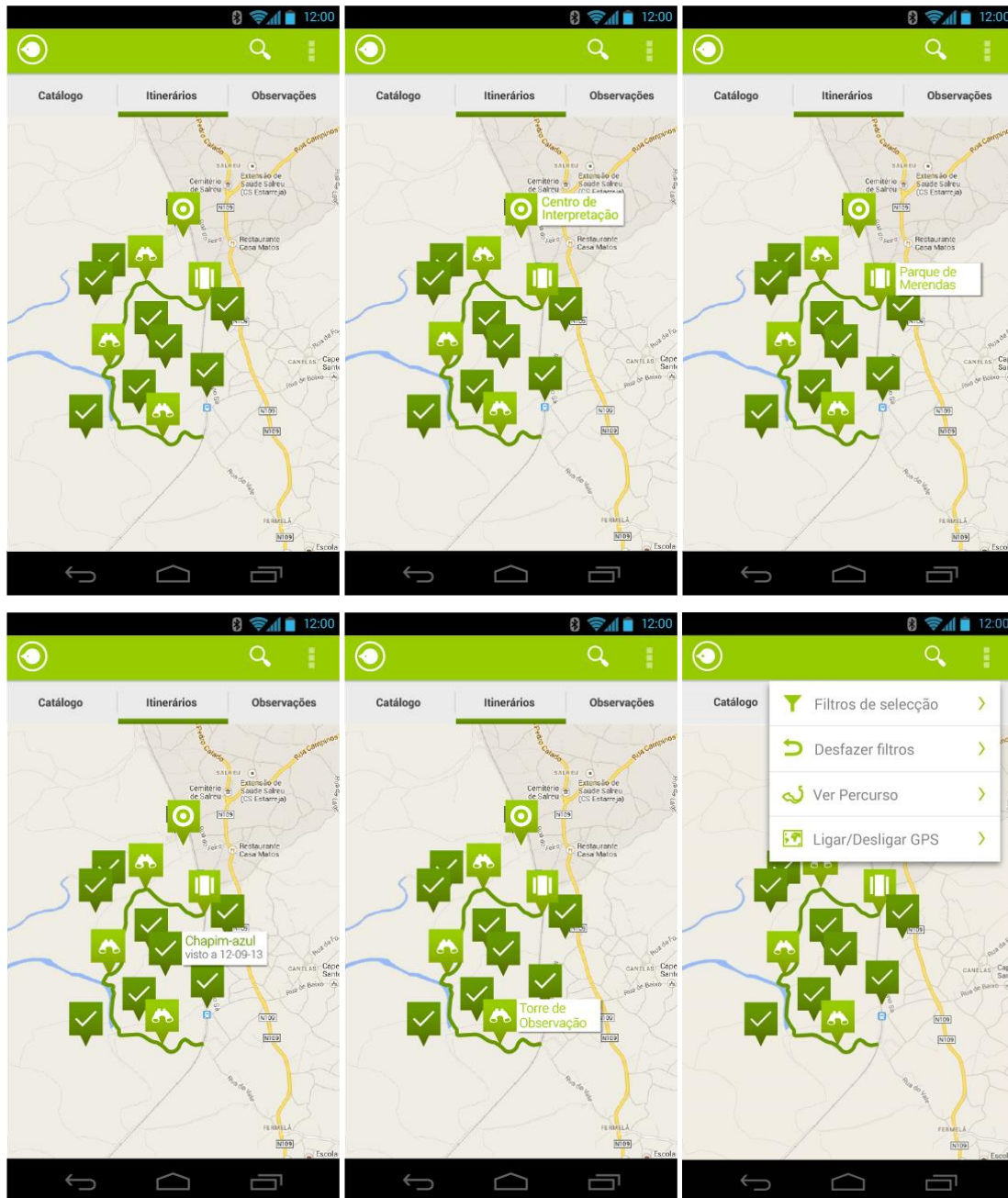


Fig. 100 – Itinerário no mapa

Ao seleccionar o itinerário para o visualizar no mapa, ou a partir do perfil do percurso ou através do GPS, Aparece um percurso com a indicação do centro de informações, parque



de merendas e torres (ou esconderijos) de observação, caso existam. Inclui ainda as aves que foram observadas e registadas no local. No mapa *offline* aparecem também estas informações, com a excepção do registo das aves observadas que pode não aparecer no momento em que a observação é feita, ou não aparecer de todo. Estes dados dependem do local específico e de cada local se disponibilizar para fornecer estas informações (neste exemplo, foram utilizadas as informações do *website* oficial do BioRia). No menu é possível filtrar os indicadores, ver o perfil do percurso e ligar ou desligar o GPS.

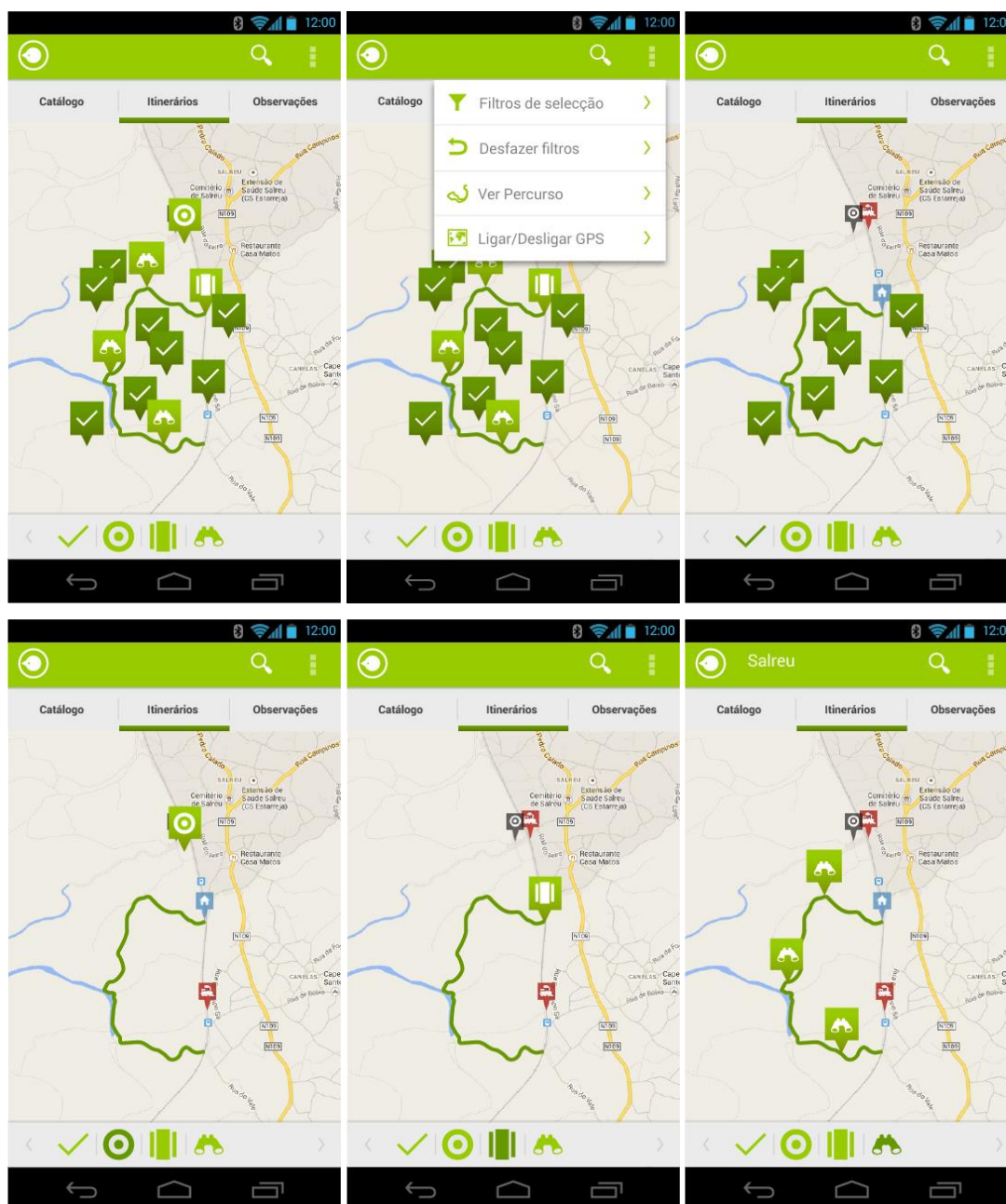


Fig. 101 – Filtros no mapa



A opção de filtrar os indicadores permite mostrar apenas os que se pretende ver, por exemplo, ver apenas o centro de informação ou ver apenas as torres de observação. Esta selecção pode ser útil para evitar a confusão visual que se pode gerar caso haja muita informação, em particular caso hajam muitos registos de observação.



Fig. 102 – Observações

Na secção de observações existem as opções de criar uma nova observação, ver as observações feitas, criar uma nova lista, ver as listas feitas e tirar notas. As notas permitem fazer qualquer apontamento que o observador considere relevante mas não deseje incluir no registo de observação.

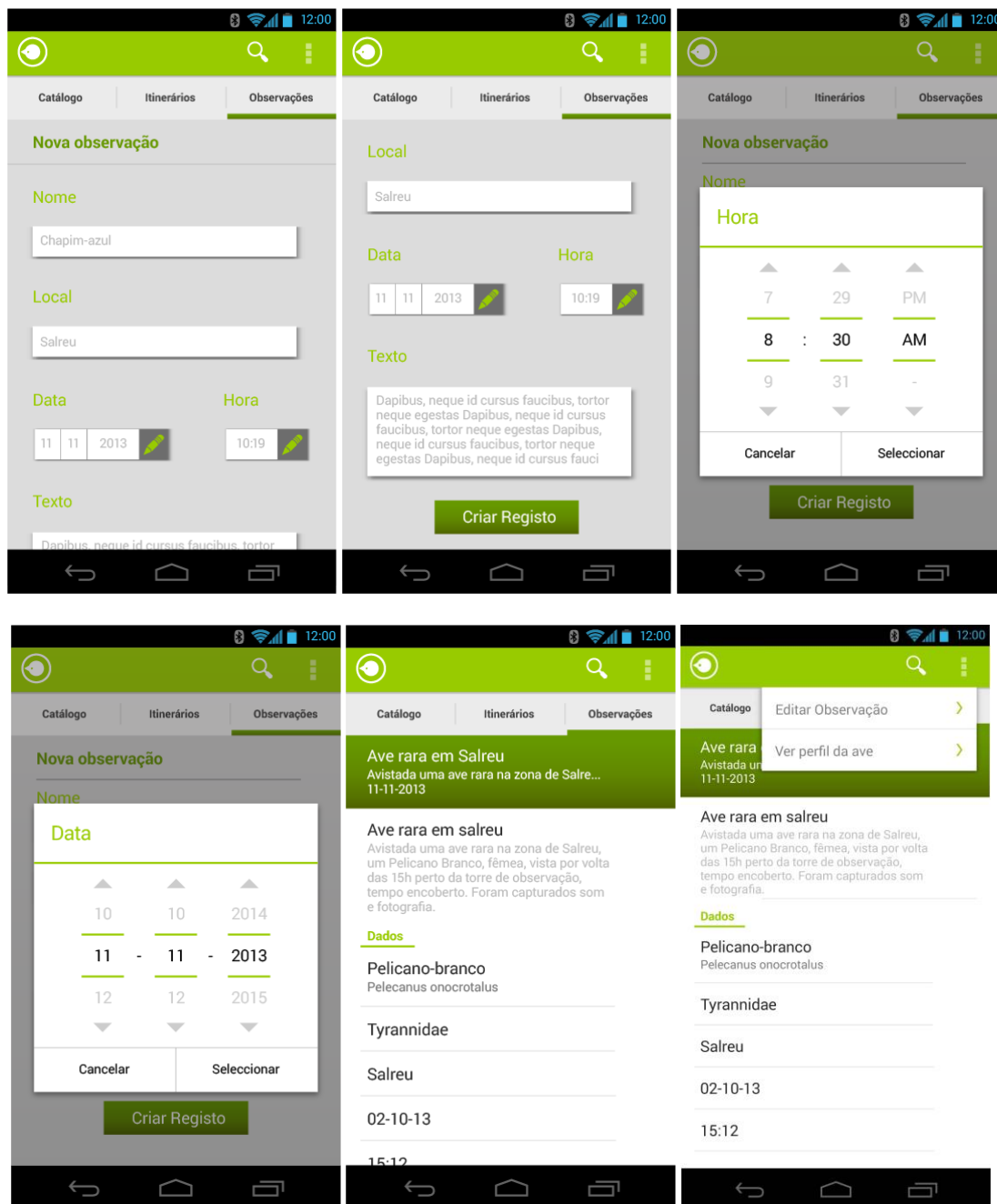


Fig. 103 – Registo de uma observação

Ao criar o registo, a data e hora devem aparecer automaticamente, e, caso o GPS esteja ligado, o local e as coordenadas também ficam registadas automaticamente. Se o registo for feito a partir do perfil de uma ave, o nome da ave também aparece automaticamente. Desta forma o registo é feito de forma mais rápida. A observação é apresentada de forma simples, com os dados essenciais e o nome da observação no topo. Embora inicialmente tenha sido incluído o registo visual e auditivo juntamente com a observação, foi feita uma

opção de juntar os registos fotográficos e sonoros ao perfil da ave, mantendo no registo da observação apenas uma ligação para o perfil da ave. Assim, quando se quer visualizar informações da ave todos os registos visuais e sonoros, quer da aplicação quer do observador, se encontram facilmente acessíveis no mesmo sítio, evitando dispersar a informação e ter que navegar dentro da aplicação de um lado para o outro à procura dessa informação. A qualquer momento, o registo pode ser editado. O registo da observação não tem que ser feito obrigatoriamente num percurso, ele pode ser feito em qualquer lugar e aparece no mapa no local onde foi observado mesmo que não faça parte de um percurso ou área assinalada como indicada para observação, simplesmente o registo não fica associado a nenhum percurso nem é disponibilizada nenhuma informação relativa ao local. Caso se queira fazer o registo de uma ave que não consta no catálogo deve ser permitido, embora a probabilidade de tal acontecer deve ser reduzida uma vez que, idealmente, o catálogo deve incluir as aves de que há registo de observação em Portugal, mesmo que sejam pouco comuns, seguindo as informações recolhidas ao longo dos anos por entidades como a SPEA ou as Aves de Portugal. No entanto, caso seja observada uma ave que realmente não consta no catálogo ela pode ser registada e essa informação pode ser partilhada com as próprias entidades, melhorando o conhecimento acerca das aves observadas no país.

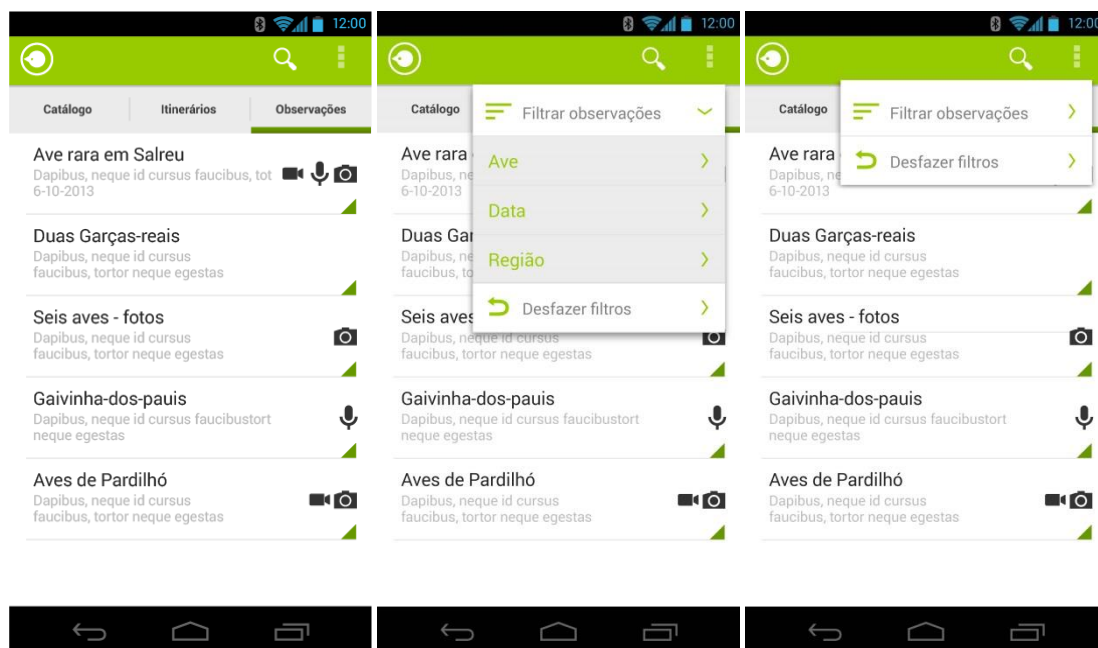


Fig. 104 – Conjunto de observações

Ao seleccionar os registos, eles aparecem automaticamente por ordem alfabética dos títulos escolhidos pelo observador, no entanto é possível filtrar as observações por ave, data ou região, o que pode ser particularmente útil caso o número de registos seja elevado.

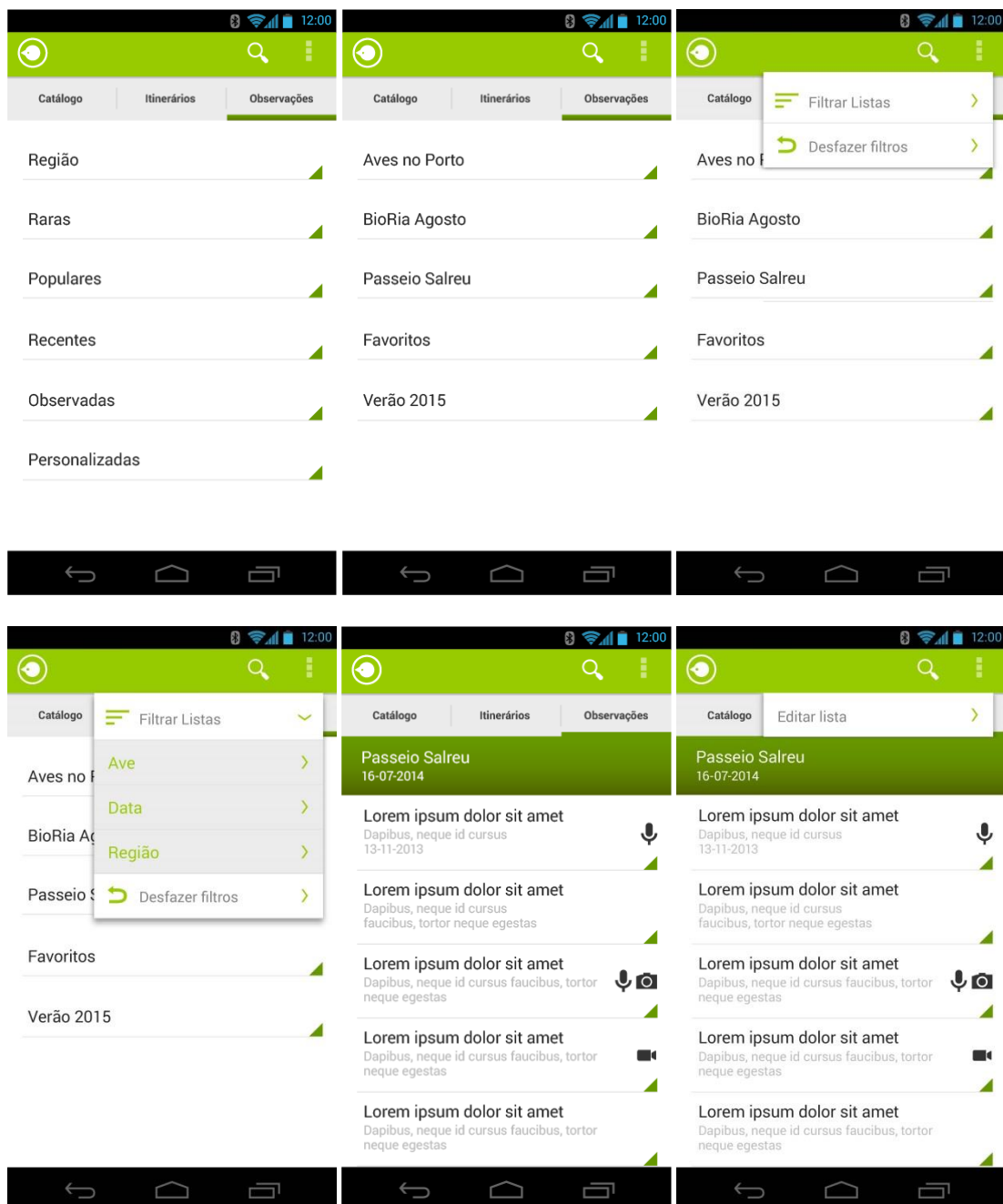


Fig. 105 – Listas

Nas listas é possível ver listas automáticas, por uma região seleccionada, por raridade, por popularidade (por exemplo as 5 aves com mais observações), por aves recentes (por exemplo, as aves visualizadas na última semana ou último mês) e lista de aves já observadas. É possível também fazer listas personalizadas, com as aves ou observações que o observador desejar. As listas são apresentadas com o nome no topo.

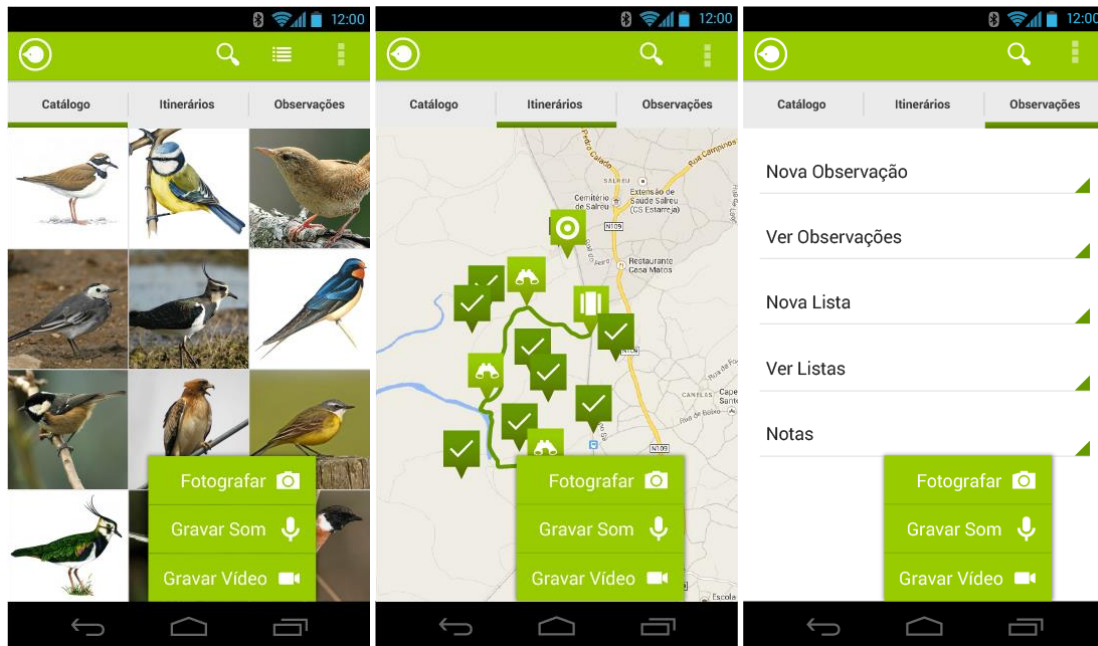


Fig. 106 – Opção de fotografar, gravar som ou vídeo

Ao longo da aplicação está sempre disponível a opção de fotografar, gravar sons ou gravar vídeos. Pretende-se que a opção de fazer o registo da ave esteja sempre facilmente disponível, a qualquer momento, em qualquer parte da aplicação. Estas opções devem redireccionar para o programa correspondente no dispositivo que está a ser utilizado. É possível que estas opções sejam utilizadas de formas pouco convencionais na prática da observação, como por exemplo fotografar um desenho da ave como registo de observação ou gravar a própria voz descrevendo a sua observação em vez de escrever.









### 4.5.3 Testes de usabilidade

Ao longo do desenvolvimento do projecto foram realizadas algumas experiências de prototipagem da aplicação, numa tentativa de perceber e melhorar o fluxo e as ligações entre os ecrãs. Os primeiros testes realizados foram testes *low-fi*, com as imagens dos ecrãs impressas em papel, à escala real, e dispersos sobre uma mesa, de modo a visualizar o funcionamento da aplicação. A partir destes testes foram feitas diversas alterações, reorganizando a aplicação, retirando ou acrescentando funcionalidades, refazendo menus e borrões e alterando o visual.



Fig. 107 – Testes *low-fi*

Nas fases mais avançadas do desenvolvimento do projecto foram realizados protótipos a partir do *website* da Marvel App, um portal *online* que permite simular aplicações na sua plataforma para diferentes dispositivos, modelos e sistemas operativos. O primeiro protótipo <sup>31</sup>, foi feito numa fase em que já tinham sido feitas algumas alterações significativas no projecto e em que a estrutura e as principais funções já estavam delineadas. Uma segunda versão<sup>32</sup> foi feita com algumas diferenças em relação à anterior, para além de algumas mudanças visuais foram também feitas algumas alterações de menus, ligações e

---

<sup>31</sup> <https://marvelapp.com/g28i79>

<sup>32</sup> <https://marvelapp.com/3e1cb6>

organização. Foi realizado ainda um terceiro protótipo <sup>33</sup>, com poucas alterações em relação à segunda versão. Por fim, foi concretizado um último protótipo da aplicação <sup>34</sup>, o mais actual, como é apresentado no projecto. Este último protótipo é o mais completo e aquele que merece mais destaque, com todos os componentes analisados e expostos ao longo do trabalho, é a aplicação na sua fase mais recente para esta dissertação.

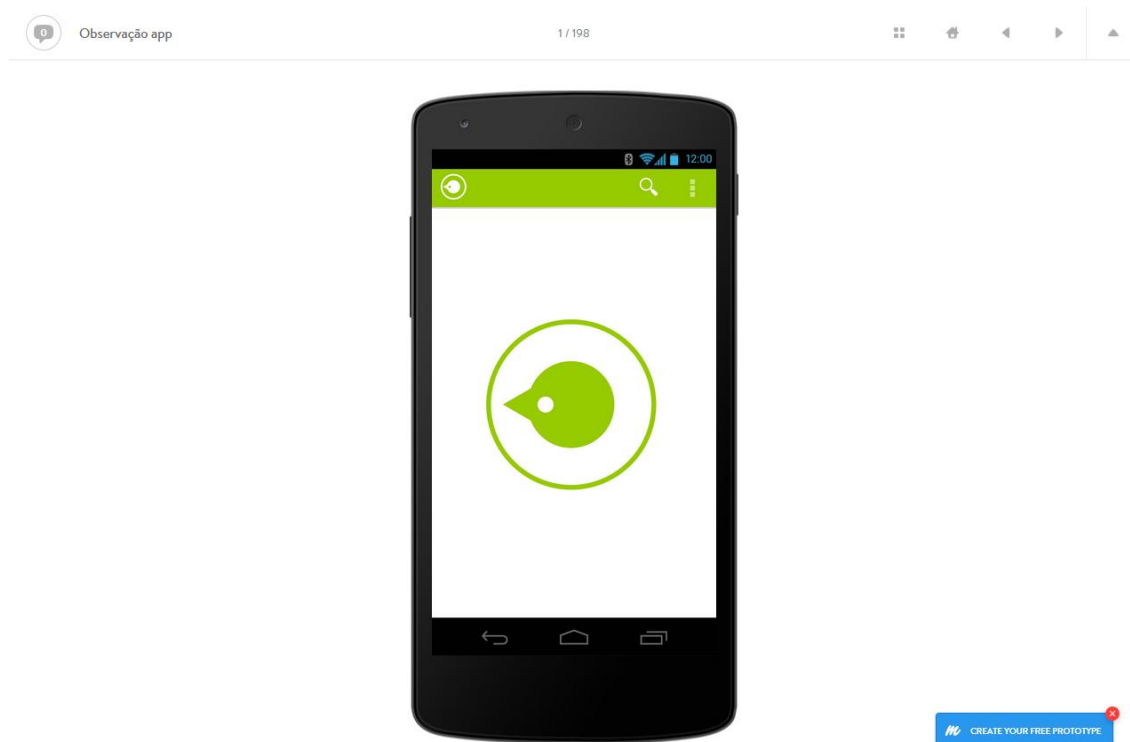


Fig. 108 – Protótipo da aplicação no *website* Marvel App

Por último, foram feitos testes de usabilidade, com a versão actual da aplicação. Os testes foram feitos a partir do protótipo do Marvel App, com base num conjunto de nove perguntas que foi elaborado de modo a abranger os diferentes aspectos da aplicação. Participaram nos testes cinco pessoas, com diferentes níveis de literacia tecnológica, todas sem conhecimento acerca de observação de aves. Vista a falta de conhecimento na área, tornou-se necessário oferecer alguma informação sobre a actividade, de modo a que a

<sup>33</sup> <https://marvelapp.com/e54dcf>

<sup>34</sup> <https://marvelapp.com/156a0e4>

pessoa conseguisse ter uma ideia do que é estar na posição de um observador durante o teste. Para a realização dos testes foram usadas as seguintes tarefas:

1. Veja as definições da sua conta na aplicação.
2. Pesquise, aplicando filtros, uma ave pequena da região do norte do país.
3. Tire uma fotografia.
4. Compare duas aves.
5. No perfil da ave, veja os itinerários em que a ave existe.
6. Pesquise o itinerário do Bocage, Em Salreu, Aveiro.
7. Veja as aves que existem no itinerário do Bocage.
8. No itinerário, visualize apenas as torres de observação.
9. Crie uma nova observação (e veja o perfil da ave).
10. Veja a lista personalizada 'Passeio Salreu'.

Resultados dos testes:

<b>Tarefas</b>	<b>Pessoa 1</b> <b>(baixa l.t.)</b>	<b>Pessoa 2</b> <b>(Baixa l.t.)</b>	<b>Pessoa 3</b> <b>(boa l.t.)</b>	<b>Pessoa 4</b> <b>(alta l.t.)</b>	<b>Pessoa 5</b> <b>(alta l.t.)</b>
<b>1.</b>	V-	V-	V	V	V
<b>2.</b>	V-	V	V-	V	V
<b>3.</b>	V	X	V	X	V
<b>4.</b>	X	V-	V-	V	V
<b>5.</b>	V-	V	V	X	X
<b>6.</b>	V-	V-	V	V	V-
<b>7.</b>	X	X	X	V	V
<b>8.</b>	X	V-	V-	V	V-
<b>9.</b>	V	V	V	V	V
<b>10.</b>	V-	V	V-	V	V

Legenda

l.t. = literacia tecnologia

V = conseguiu realizar a tarefa sem grandes dificuldades

V- = realizou a tarefa com dificuldade (5 ou mais tentativas)

X = não conseguiu realizar a tarefa

Conclusões

Uma das primeiras observações foi a facilidade com que os participantes usam a ferramenta de pesquisa de filtros, a pesquisa foi uma das partes da aplicação em que foi sentida mais dificuldade e que, no entanto, tem muita importância na identificação, sendo necessário criar uma pesquisa eficiente, mas simplificada e fácil de usar. Assim que foi

encontrado o menu, o procedimento de seleccionar o filtro, seleccionar as opções na caixa que aparece e ver a lista filtrada com a escolha indicada no topo e no menu, foram todas fáceis de perceber para todos os participantes, independentemente no nível de literacia. Ver informações sobre a conta não foi difícil, simplesmente os participantes no geral tiveram que fazer algumas tentativas para perceber onde se vê informações da conta. No perfil da ave e do itinerário, visualizar as informações foi uma tarefa muito fácil para todos. No geral, os participantes tiveram facilidade em associar os ícones aos seus significados, por exemplo na pergunta 8. todos associaram facilmente e imediatamente o ícone dos binóculos às torres de observação, mesmo sem ver a legenda. As tarefas de criar observações e visualizar listas também se revelaram fáceis para todos. Em relação à fotografia, a quantidade de pessoas que encontrou ou não a função está mais ou menos dividida.

No que diz respeito aos aspectos em que os participantes tiveram problemas, foi possível observar uma dificuldade geral em encontrar as funções que requerem o uso do menu do canto superior direito (por exemplo, as perguntas 5. e 7.), nenhum dos participantes percebe à primeira que essas funções estão num menu, ou especificamente no menu do canto superior direito, ou que existe um menu com mais funcionalidades. A tendência é procurar no ecrã, alguns experimentam várias possibilidades até encontrarem a função, outros não conseguiram mesmo descobrir. Foi revelado por dois participantes que associam o menu do canto superior direito às definições, um deles mencionou ainda a rede social *Facebook* como exemplo. No que diz respeito aos itinerários, há alguma dificuldade geral em utilizar os filtros do percurso (correspondente à pergunta 8.), três dos participantes nem repararam no menu que aparece em baixo com os símbolos para seleccionar, talvez devido à semelhança de cores entre a barra e o fundo. Houve dois casos, um na questão 8. e outro na questão 6., em que o utilizador não percebeu que ao carregar no indicador no mapa pode ver a sua legenda.

Uma observação relevante a fazer sobre estes testes diz respeito às próprias limitações do protótipo, que não sendo profissional, e sendo baseada em imagens, acaba por limitar bastante os movimentos, há funcionalidades que só estão disponíveis em alguns ecrãs e não noutros (por exemplo o menu do canto superior esquerdo) e funcionalidades que só

funcionam de determinada forma (por exemplo a pesquisa da ave deve ser feita escolhendo primeiro a região e depois o tamanho, se escolher primeiro o tamanho aparece o ecrã já com os dois filtros. Este tipo de limitação deve-se ao método do próprio protótipo que exige uma quantidade elevada de imagens dos ecrãs para parecer mais realista, foram usadas 198 imagens neste protótipo e mesmo assim tem limitações. Foi observada uma diferença entre os participantes com mais ou menos literacia tecnológica, quanto mais elevada a experiência, maior é a probabilidade de o participante experimentar várias funções e encontrar o que pretende, os participantes com boa literacia não tinham medo de experimentar e em alguns momentos já estavam a ver funções ainda antes de eu lhes colocar as tarefas correspondentes. Os utilizadores com boa literacia têm ainda maior facilidade em apreender o funcionamento da aplicação, por exemplo, mesmo não sabendo inicialmente que existem funções no menu do canto superior direito, nas próximas perguntas que pediam funções que não pareciam estar à vista o utilizador com boa literacia tem bastante probabilidade de procurar no menu, porque já percebeu que ali há um menu com outras funcionalidades. A correlação entre o nível de experiência e a dificuldade ou facilidade em usar a aplicação é evidente e esperado, por exemplo os dois primeiros participantes têm maior probabilidade de errar e de fazer mais tentativas.

Uma questão que merece ser repensada é a aplicação de filtros nos itinerários (pergunta 8.) na qual houve dificuldade e que provavelmente beneficiaria em ser mais semelhante à pesquisa por aves, uma vez que a pesquisa de aves parece bem-sucedida e que aplicando os filtros sempre de forma idêntica simplifica a aplicação e facilita a sua utilização. Aliás, houve um participante que, nesta pergunta, ao seleccionar a opção de filtros no menu pensou que a mesma se iria desdobrar em opções de filtros, tal como já tinha visto anteriormente com a pesquisa das aves. Outra questão que se coloca é o facto que, em algumas partes da aplicação, como o perfil da ave, opções 'Catálogo', 'Itinerário' e 'Observações' não estão disponíveis, criando a necessidade de retroceder repetidamente. Deveria assim existir uma alternativa, outra forma de aceder directamente a cada uma destas funções, como um botão '*home*' que faça voltar ao início, ou deslizar a fotografia da ave no topo para baixo, de modo a voltar ao perfil da ave. Fica ainda um apontamento que o

menu inicial não parece ter qualquer utilidade, e poderá ser mesmo desnecessário, uma vez que apenas é visto uma vez no início e não volta a ser revisitado.

#### 4.5.4 Reunião

Foi realizada uma segunda reunião com o Sr. Engenheiro Norberto Monteiro, pertencente ao BioRia, dando a conhecer a proposta, com o objectivo de ouvir o ponto de vista de alguém experiente na área de observação de aves. Após a exposição é demonstrado bastante interesse da parte do Eng. Norberto no projecto que considerou organizado, fácil de perceber e pertinente. Revela que tanto o projecto em geral, na qual se cria uma partilha de informação entre as entidades e os observadores, como a aplicação em específico são viáveis e possuem potencial para avançar. Como representante da BioRia revela interesse no avanço do projecto e disponibilidade para apoiar no que diz respeito aos conteúdos. Sugere uma melhoria não só na área da informática mas também nos conteúdos técnicos, que necessitariam ser revistos por especialistas na observação, e, principalmente, na colaboração com parceiros, dos quais sugere as Aves de Portugal e a S.P.E.A., com os quais tem parceria, ambos com bastante informação.





## 5 Conclusão

O projecto realizado começou por um estudo acerca da actividade de observação de aves, tentando perceber o modo como ela é praticada, o que envolve e o que atrai os seus praticantes. Após alargar o conhecimento sobre esta área, foram abordadas diferentes metodologias de investigação, no sentido de identificar as falhas e melhorias que poderiam ser feitas, conhecer o ponto de vista das diversas partes envolvidas na actividade e reunir informação de modo a conseguir formular uma estratégia projectual sob o ponto de vista do design. A investigação permitiu reconhecer o caminho a seguir, nomeadamente no sentido de definir as funcionalidades que vêm a ser incluídas na aplicação, na qual o projecto se focou. De todo este trabalho resulta uma proposta focada numa aplicação móvel para observação de aves.

### 5.1 Virtudes e limitações

O trabalho realizado Envolveu diversos métodos de investigação, desde o *benchmarking*, realizado de raiz, aos casos de estudo, inquérito, reuniões, entrevista, investigação etnográfica ou o método das personas. Esta diversidade metodológica foi sem dúvida uma mais-valia para o projecto, permitiu, através das diversas análises, contactos e experiências, ganhar uma visão mais alargada e completa sobre a temática, explorando e relacionando diversas perspectivas. Dentro dos métodos de investigação, a experiência no campo foi um dos mais valiosos uma vez que permitiu compreender na primeira pessoa as dificuldades pela qual um observador de aves amador passa, assim como sentir a experiência de contemplação e calma, em contacto com a natureza, que faz parte da actividade e que decerto é um factor atractivo para muitos observadores. O contacto, não só com observadores de experiência variada, mas também com entidades ligadas à área, enriquece também o trabalho. O resultado oferece uma base viável que permite o avanço do projecto.

As maiores limitações do projecto foram a falta de um trabalho conjunto com a área da informática e, por consequência, as limitações nos protótipo e testes para a aplicação. Numa situação ideal, deveria existir uma colaboração com a área da programação, até para perceber os limites da proposta, entender se as especificidades técnicas podem ser cumpridas, ou se teriam que ser feitos ajustes e saber como proceder em relação a alguns aspectos da aplicação do ponto de vista da programação. Desta forma, a questão da interacção fica limitada ao protótipo, que, apesar de oferecer algumas garantias em relação ao funcionamento da aplicação, não substitui uma abordagem que envolva a informática. Devido à falta de contacto com a informática, foram sentidas as limitações no protótipo, e mesmo nos testes de usabilidade, que em condições diferentes teriam sido feitas no campo. Finalmente, ficou por explorar e definir uma estratégia de mercado, apesar de terem sido analisados alguns exemplos e de terem sido definidos o público-alvo e o que o projecto tem para oferecer.

## 5.2 O trabalho futuro

Como trabalho futuro, existem alguns aspectos que podem ser mais desenvolvidos de forma a melhorar o projecto para que este possa ser aplicado, nomeadamente no que diz respeito à criação dos contactos com as diversas entidades ligadas à observação de aves que possam estar interessadas e à criação de um *website* online que acompanha a aplicação e que inclua algumas funcionalidades adicionais.

Em primeiro, no que diz respeito à aplicação, há também alguns aspectos que podem ser melhorados, como foi observado nos testes de usabilidade, e alguns aspectos que ficam em aberto como possibilidade de um trabalho futuro. Um exemplo é o reconhecimento automático de canto, uma questão que ficou de lado pelas dificuldades técnicas que apresenta, na verdade é difícil perceber se esta questão é sequer realmente viável, entre as aplicações analisadas no *benchmarking* apenas uma alega conseguir reconhecer os

sons<sup>35</sup>, contudo a veracidade dessa declaração não pôde ser confirmada. No entanto, é uma questão interessante que, se possível, decerto iria ajudar na identificação de aves e pode ser explorada no futuro. Outra questão que foi pensada, mas deixada de lado, é a criação de um alerta de aves raras, a ideia é, ao entrar numa área onde uma determinada ave rara já foi alguma vez registada, receber uma notificação de que essa ave já foi vista na zona. Esta função não garante que o observador vai realmente conseguir ver a ave, apenas existe alguma probabilidade de a observar uma vez que esta já foi registada no local. É também uma função que só poderia funcionar com acesso ao GPS e provém de um interesse da parte dos observadores em observar aves diferentes, particularmente as que são consideradas raras. Para além da questão técnica também se levanta outra questão: se é realmente boa ideia ajudar a atrair mais pessoas para aves cujo estado de conservação é considerado em risco, o que exige uma conduta adequada da parte dos observadores no sentido de contribuir para a preservação da espécie. Ainda relacionado com o GPS, poderia ser interessante indicar nos percursos os km percorridos, ou que faltam para percorrer, à medida que se avança num itinerário. Existem algumas melhorias que poderiam ser feitas na aplicação, uma delas seria, ao seleccionar as aves num determinado percurso, distinguir aquelas que são mais comuns, que foram registadas na área muitas vezes, as menos comuns, com uma quantidade de registos na área menor, as ocasionais, que normalmente não se observam na área mas já foram registadas na zona alguma vez, e a raras, aquelas que se classificam como estando em risco. Esta distinção permite ao observador saber quais as aves que tem mais probabilidade de observar e pode até ser um indicador, ainda que pouco preciso, na identificação de uma ave, visto que se tiver dúvida, por exemplo, entre duas aves e uma delas for comum e outra ocasional na zona, a probabilidade de a ave ser aquela que é comum é bastante mais elevada. A pesquisa é uma questão que criou alguma dificuldade para ser resolvida, especialmente porque se pretende que seja simplificada e acessível, é difícil perceber através da investigação feita se os parâmetros definidos para filtrar o catálogo das aves são suficientes para reduzir o

---

<sup>35</sup> A aplicação em questão é Bird Song Id: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.isoperla.birdsongid&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.isoperla.birdsongid&hl=pt_PT)

número de possibilidades de modo a que este seja pequeno e permita realmente identificar a espécie. Para averiguar esta questão seria necessário fazer a experiência de recolher todos os registos de aves no país, disponibilizadas pelas entidades que se dedicam a este trabalho, e aplicar os parâmetros. Caso se venha a revelar necessário mais formas de filtrar as aves, fica a sugestão de filtrar por habitat, seleccionando por exemplo: cidade, floresta, água, montanha ou outras opções. Tal como os tipos de ave, estas categorias são de fácil identificação para qualquer pessoa e podem reduzir as hipóteses. Uma segunda sugestão seria filtrar através de características distintivas da ave, como por exemplo a cor, a forma de um bico ou uma mancha. Ao longo do trabalho surgiram ideias que não chegaram a ser exploradas: um glossário com a terminologia mais importante, cuja utilidade pareceu pouca e acabou por ficar de lado; a criação de um evento ou visita, individual ou em conjunto; marcar os locais ou percursos já visitados ou ainda criar e gravar novos percursos personalizados. Embora tenha ficado de parte também a hipótese de incluir informação acerca da fauna e flora, algo que, como foi verificado (Ver '3.5 Conclusões do Inquérito'), pode ser do interesse de pelo menos uma parte significativa dos observadores, esta pode ser repensada. No entanto, a ser incluída, seria provavelmente no *website* e não na aplicação, uma vez que a razão para a excluir relaciona-se com o sobrecarregar a aplicação com demasiada informação, a aplicação pretende ser limitada à observação, identificação e registo de aves no campo.

Uma das intensões do projecto é que a aplicação esteja associada a um *website*, onde se poderiam encontrar algumas funções que não necessitam estar na aplicação e na verdade a iriam sobrecarregar desnecessariamente. Em vez disso, elas poderiam existir numa plataforma *online* que integre e complemente o projecto. Apesar de essa plataforma não ter sido criada, foram delineadas algumas funcionalidades que poderiam constar na plataforma e que servem como base para estruturar e desenvolver esta parte do projecto no futuro. Um vez que foi tomada a opção de limitar a aplicação à sua utilização no campo, para não a sobrecarregar, algumas questões que já tinham sido pensadas podem passar a constar na plataforma, como a criação de uma comunidade de observadores. O objectivo do *website* é sintetizar, simplificar e divulgar informação em cooperação com a aplicação de forma a ser um complemento e não um substituto, ela deve acrescentar algo à aplica-

ção, tornando o projecto mais completo, e não repetir as mesmas funções. A plataforma deveria incluir um perfil do utilizador, acessível através de uma conta como na aplicação, onde o observador possa aceder à informação que regista na aplicação: percursos visitados, aves observadas e registo fotográfico, de vídeo ou de som. A plataforma não pretende ser um livro de apoio ou ajudar a identificar as aves, mas inclui as informações que o utilizador coloca na aplicação, e pode divulgar no *website*, que deve estar sincronizada com a aplicação. Na criação da sua página pessoal, o utilizador deve poder visualizar as suas observações e listas, deve aceder a uma galeria de imagens, sons e vídeos, poderia ainda aceder a eventos (como cursos, workshops ou outros) e marcar os eventos em que participou ou pretende participar num calendário. Deveria ter um apontamento das suas observações, idealmente um mapa, por exemplo através do *Googlemaps*, onde são apresentados os mesmos registos de observação recolhidos através da aplicação, e ainda aceder a uma comunidade, um fórum, com a qual pode partilhar informação com outros observadores sobre aves, eventos ou mesmo pedindo ajuda aos observadores mais experientes para identificar uma ave através de uma fotografia sua. A divulgação de eventos ou *workshops* implica necessariamente o contacto não só com entidades ligadas a esta área a nível nacional mas também a nível regional. A sintetização e divulgação de eventos foi identificada por observadores como uma das maiores falhas da actividade em território nacional (Ver '3.5 Conclusões do Inquérito') para além de que a *internet* se revelou como o principal local de pesquisa (Ver '3.5 Conclusões do Inquérito'). Deste modo, o projecto consegue criar uma ligação entre as entidades e os observadores, beneficiando ambos, assim como organizar, sistematizar, simplificar e divulgar os diversos registos, percursos e eventos da actividade de observação de aves.



## 6 Bibliografia

AMERICAN BIRDING ASSOCIATION - Principles of Birding Ethics. [s.d.]>)

**Apple App Store** - [Em linha]. Disponível em:

WWW:URL:http://www.apple.com/pt/itunes>.

**AVES DE PORTUGAL** - [Em linha] [Consult. 18 mar. 2014]. Disponível em

WWW:<URL:http://www.avesdeportugal.info>.

**BIORIA** - [Em linha] [Consult. 18 mar. 2014]. Disponível em

WWW:<URL:http://www.bioria.com>.

**Bird & Nature** - [Em linha] [Consult. 13 mar. 2014]. Disponível em WWW:<URL:birds.pt>.

**BIRDWATCHING KERKINI** - [Em linha] [Consult. 13 mar. 2014]. Disponível em

WWW:<URL:http://www.birdwatchingkerkini.com/birdwatching/#>.

BIRLIFE AUSTRALIA - Ethical Birdinng Guidelines. 2012).

BRUUN, Bertel; DELIN, Hakan; SVENSSON, Lars - **Aves de Portugal e da Europa**. 2ª edição ed. Porto : FAPAS, 1995. ISBN 972-95951-0-0.

CÂMARA MUNICIPAL DE ESTARREJA - Estarreja, local de eleição para a observação de aves. **Município Estarreja**. nº 27 (2011) p. 18–19. [Consult. 18 mar. 2014].

CLARK, Hazel; BRODY, David - **Design Studies: A Reader**. Oxord, New York : BERG, 2009. ISBN 978-1-84788-236-3.

CYBERJORNAL - Observação de aves ganha adeptos em Estarreja. **Cyberjornal**. [Em linha]

[Consult. 18 mar. 2014]. Disponível em

WWW:<URL:http://old.cyberjornal.net/index.php?option=com\_content&task=view&id=1322&Itemid=69>.

DRISDELLE, Rosemary - Enjoy Birdwatching Without Harming the Birds or the Environ-  
ment, or Offending Other People. **Cape Coral Burrowing Owls**. [Em linha] Disponível em

WWW:<URL:http://www.capecoralburrowingowls.com/Ethics-of-Bird-Watching.html>.

**Google Play** - [Em linha]. Disponível em: WWW:URL:<https://play.google.com/store>>.

**Marvel App** - [Em linha]. Disponível em: WWW:<URL:<https://marvelapp.com>>.

MAYNTZ, Melissa - Birding Ethics. **about**. [Em linha] Disponível em  
WWW:<URL:<http://birding.about.com/od/birdingbasics/a/ethics.htm>>.

METRONEWS - 146 espécies de aves observadas no BioRia em Estarreja. **metronews**. [Em  
linha] (23 jan. 2014). . [Consult. 18 mar. 2014]. Disponível em  
WWW:<URL:<http://www.metronews.com.pt/2013/01/23/146-especies-de-aves-observadas-no-bioria-em-estarreja/>>.

**MUNICÍPIO DE ESTARREJA** - [Em linha] [Consult. 13 mar. 2014]. Disponível em  
WWW:<URL:<http://www.cm-estarreja.pt>>.

NIELSEN, Lene - **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction** [Em linha]. 2<sup>a</sup> edição  
ed. Disponível em WWW:<URL:<https://www.interaction-design.org/encyclopedia/personas.html>>.

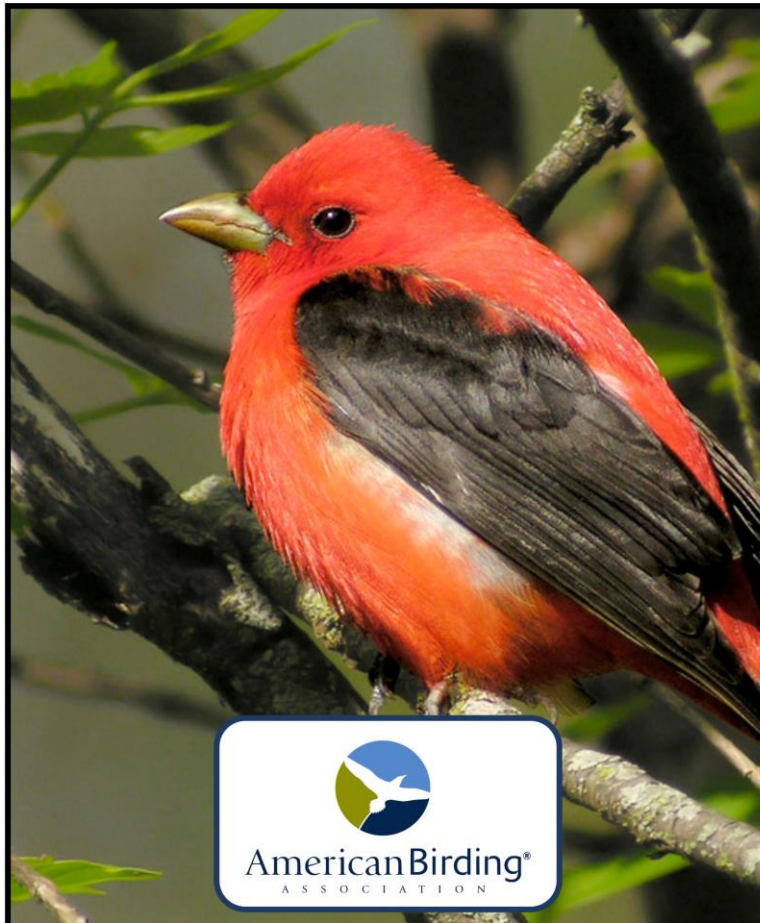
NORTH AMERICAN NATURE PHOTOGRAPHY ASSOCIATION - Principles of Ethical Field  
Practices. [s.d.]).

SOCIEDADE PORTUGUESA PARA O ESTUDO DAS AVES - Código ético para os observadores  
de aves. [s.d.]).

**SPEA** - [Em linha] [Consult. 18 mar. 2014]. Disponível em  
WWW:<URL:<http://www.spea.pt>>.



## Anexos



Mission Statement:  
**The American Birding Association**  
inspires  
all people to enjoy  
and protect wild birds.

## ABA Code of Ethics

### American Birding Association Principles of Birding Ethics

#### 1. Promote the welfare of birds and their environment.

**1(a)** Support the protection of important bird habitat.

**1(b)** To avoid stressing birds or exposing them to danger, exercise restraint and caution during observation, photography, sound recording, or filming.

Limit the use of recordings and other methods of attracting birds, and never use such methods in heavily birded areas or for attracting any species that is Threatened, Endangered, or of Special Concern, or is rare in your local area.

Keep well back from nests and nesting colonies, roosts, display areas, and important feeding sites. In such sensitive areas, if there is a need for extended observation, photography, filming, or recording, try to use a blind or hide, and take advantage of natural cover.

Use artificial light sparingly for filming or photography, especially for close-ups.

**1(c)** Before advertising the presence of a rare bird, evaluate the potential for disturbance to the bird, its surroundings, and other people in the area, and proceed only if access can be controlled, disturbance can be minimized, and permission has been obtained from private land-owners. The sites of rare nesting birds should be divulged only to the proper conservation authorities.

**1(d)** Stay on roads, trails, and paths where they exist; otherwise keep habitat disturbance to a minimum.

#### 2. Respect the law and the rights of others.

**2(a)** Do not enter private property without the owner's explicit permission.

**2(b)** Follow all laws, rules, and regulations governing use of roads and public areas, both at home and abroad.

**2(c)** Practice common courtesy in contacts with other people. Your exemplary behavior will generate goodwill with birders and non-birders alike.

#### 3. Ensure that feeders, nest structures, and other artificial bird environments are safe.

**3(a)** Keep dispensers, water, and food clean and free of decay or disease. It is important to feed birds continually during harsh weather.

**3(b)** Maintain and clean nest structures regularly.

**3(c)** If you are attracting birds to an area, ensure the birds are not exposed to predation from cats and other domestic animals, or dangers posed by artificial hazards.

#### 4. Group birding, whether organized or impromptu, requires special care.

Each individual in the group, in addition to the obligations spelled out in Items #1 and #2, has responsibilities as a Group Member.

**4(a)** Respect the interests, rights, and skills of fellow birders, as well as those of people participating in other legitimate outdoor activities. Freely share your knowledge and experience, except where code 1(c) applies. Be especially helpful to beginning birders.

**4(b)** If you witness unethical birding behavior, assess the situation and intervene if you think it prudent. When interceding, inform the person(s) of the inappropriate action and attempt, within reason, to have it stopped. If the behavior continues, document it and notify appropriate individuals or organizations.

#### Group Leader Responsibilities [amateur and professional trips and tours]

**4(c)** Be an exemplary ethical role model for the group. Teach through word and example.

**4(d)** Keep groups to a size that limits impact on the environment and does not interfere with others using the same area.

**4(e)** Ensure everyone in the group knows of and practices this code.

**4(f)** Learn and inform the group of any special circumstances applicable to the areas being visited (e.g. no sound devices allowed).

**4(g)** Acknowledge that professional tour companies bear a special responsibility to place the welfare of birds and the benefits of public knowledge ahead of the company's commercial interests. Ideally, leaders should keep track of tour sightings, document unusual occurrences, and submit records to appropriate organizations.

#### Please follow this code. Distribute it and teach it to others.

Additional copies of the Code of Birding Ethics can be obtained from ABA. The ABA Code of Birding Ethics may be reprinted, reproduced, and distributed without restriction. Please acknowledge the role of ABA in developing and promoting this code.

## Ethical Birding Guidelines

### 1. Purpose

The purpose of these Guidelines is to increase awareness of potential negative impacts that recreational bird watching may have on birds. The document seeks to guide staff, members and volunteers of BirdLife Australia and members of the general public who have an interest in birds and the environment. It is intended that these guidelines will also assist commercial tour operators and volunteer group leaders to develop activities which minimise any negative impacts on birds while seeking to enhance the experience of their participants.

'Birding' here is used to refer to recreational activities involving wild birds, for example bird watching or photography.

### 2. Rationale

Recreational bird watching and associated tourist activities can have negative impacts on the environment. Often these impacts are unintended or are the result of lack of awareness. BirdLife Australia believes it can play a major role in ameliorating or avoiding these negative impacts by providing advice, setting ethical standards and educating the public on these issues.

### 3. Principles

#### Promote the welfare of birds and their habitat

##### **Support the protection of birds and their habitat**

It is important for birders to recognise their role in ensuring their favourite birds are still around to be appreciated by future generations. By respecting, supporting and advocating for the protection of bird habitat, birders play an essential part in the ongoing survival of bird species. For more information, please refer to the Birdlife Australia Native Vegetation and Connectivity Policies.

##### **Avoid stressing birds or exposing them to danger**

Birders should keep an appropriate distance from all birds they observe. Where possible, stay on marked trails and avoid entering restricted areas, no matter how tempting it may be to venture closer. Disturbing a bird's feeding area or nesting sites can cause stress and fear that may drive the bird into an area where it is more vulnerable to predators.

Exercise restraint and caution during observation, photography, sound recording or filming. Limit the use of recordings and other methods of attracting birds and avoid using such methods in heavily birded areas or for attracting any species listed as Threatened or known to be rare in your local area. Keep well back from nests and nesting colonies, roosts, display areas and important feeding sites. In such sensitive areas, if there is an intention of extended observation, photography, filming, or recording, try to use a blind or hide, and take advantage of natural cover.

birds are in our nature

Last Updated: 01-03-2012

There are many useful birding tools that can bring birders close to the species they observe without interacting with the birds. Zoom camera lenses, binoculars and spotting scopes are useful options. A bit of patience on the part of the birder will help the bird to feel more secure about the birder's presence and it may venture closer on its own.

#### **Call playback**

The use of call playback can distress some species and may disrupt feeding and/or breeding activity. As a general rule, BirdLife Australia does not support the use of call playback for the purposes of bird observation. However, if artificial bird calls are to be used they should be used for limited periods and be played at a volume lower than that of the target bird. It should not be used during the target bird's breeding season.

The use of such devices should always be kept to a minimum, particularly in areas of high visitation by birders where call playback by other birders may well have occurred in the recent past. Responsible use of call playback can be valuable in locating cryptic birds without causing serious harm; however, it is a skilled activity and should not be taken lightly. If in doubt, avoid using call playback, particularly during nesting season when birds may be called off incubation duties, or even abandon the nest altogether.

#### **Flushing**

While any interaction with birds runs the risk that they will occasionally startle and fly off, BirdLife Australia believes it is unacceptable to deliberately flush birds in order to get a good view of the underwing or any other part of the bird not usually seen. Repeatedly flushing birds can mean they use up vital energy needed for other activities such as feeding and can place the bird under undue stress.

#### **Spotlighting**

Spotlighting disturbs birds and animals which may be sleeping or resting and may interfere with the night sight of nocturnal species. Using a spotlight near a nest may also cause birds to abandon their nest or the young to fall. It is recommended that birders adopt a precautionary approach and if necessary, keep the time that a bird is held in the spotlight to a minimum i.e. for seconds rather than minutes. The use of lower intensity spotlights, red filters and directing the light to the side of the subject will help reduce the discomfort to the bird.

#### **Photography**

Bird photography provides a way of increasing public appreciation and understanding of birds and their habitat as well as providing enjoyment and satisfaction to the photographer. However, it may present additional problems which are specific to the activity.

- The wellbeing of the bird must be the main concern and every effort should be made to ensure that the bird is not stressed in any way.
- Particular care is required when photographing nesting birds which may abandon the nest as a result of disturbance caused by the erection of hides and other equipment, by too frequent visits to the nest site or by the sounds and flash of the camera.
- Photographers should not 'garden' the area around the nest by removing branches or other objects which may block a clear view of the nest as this will increase the exposure of the nesting birds to the weather and to predation.
- There are no circumstances where modification to the nest or its approaches in order to force the bird into a more photogenic position is acceptable.
- Photographers should keep a close watch on their subject and look for signs of distress. Lingering too long in a bird's core territory can cause undue stress and may result in nest abandonment.
- Photographers should use artificial light sparingly for filming or photography, especially for close-ups.

**birds are in our nature**

---



**Avoid handling birds**

Birders should never physically touch a bird without extreme cause. While it may be necessary to move an injured bird to a safe location or to help relocate fledglings that fall from a nest, it is always best to avoid touching birds. If it is necessary to touch or move birds in dangerous situations or birds that have sustained injuries, they should be handled as little as possible. Wear gloves to limit the risk of bacterial or viral contamination and quickly put the bird in a safe, calm area where they can recuperate naturally.

**Rare bird sightings**

It is natural for a birder to want to share the exciting discovery of a new nest, a rare bird species or an unknown birding site, but doing so could result in increased stress to the birds.

*The location of nesting sites of rare species or species of conservation significance should only be divulged to relevant conservation authorities.*

BirdLife Australia encourages birders to carefully consider the consequences of attracting large numbers of birders to sensitive areas. Birds are naturally shy and can easily be disturbed by a sudden increase in human presence, even if birders practice good birding ethics.

**Habitat disturbance**

Avoid leaving litter along a birding trail, and do not move dead branches, brush or tree limbs in order to see birds more clearly—move your body instead to find a better observational angle. Stay on roads, trails, and paths where they exist; and otherwise keep habitat disturbance to a minimum.

**Respect the law and the rights of others****Do not enter private property without the owner's explicit permission**

It is important that birders respect the rights of private land owners and seek permission prior to entering private property. When birders enter an area without permission from the appropriate landholder they can damage relations between the owner and the entire birding and conservation communities. This can have a direct conservation impact by denying researchers access to important habitats, and creates a negative view of birders that can undo years of community bridge-building work. So please, always seek permission before entering property to view or photograph birds.

**Follow all laws, rules, and regulations governing use of roads and public areas, both in Australia and abroad**

Remember that indigenous traditional lands may be subject to additional regulations and respect the rights of traditional owners to care for their land. Regardless of the location, always obey the laws which govern access to the area being visited.

When driving in wet conditions, birders should also be aware of the damage that can result from driving on dirt roads or tracks. Many roads may not be signposted as "dry weather only", but the damage done by vehicles can create ill-will from landholders, land managers and locals as well as have an impact on habitat quality through excess run-off from the road surface.

**Practice common courtesy in interactions with other people**

Birding is one of the most popular hobbies in the world, and an ethical birder is a polite one. When visiting popular birding locations, share the best views with other birders and avoid any behaviour that may disrupt birds or distract other birders. Keep conversation to a minimum, turn off mobile phones and avoid using flash photography that may disturb birds or other birders' viewing devices.

**birds are in our nature**

---

## 4. Group Birding Ethics

BirdLife Australia believes that both commercial and volunteer tour group operators have a responsibility to promote ethical birding and to educate their participants on issues pertaining to bird conservation.

### **Lead by example and know your audience**

Follow and promote these Guidelines and encourage participants to do the same. Before setting out on an excursion, find out the level of knowledge and experience within the group you are leading. This will provide a good platform to promote the principles of ethical birding and to publicise the issues pertaining to bird conservation at a level commensurate to the group.

### **Report bird sightings**

Commercial tour operators and volunteer guides should take advantage of their repeated visits to a particular location to contribute information to ornithological databases and ongoing studies. The BirdLife Australia Atlas is the best example of such a database in Australia - [birdata.com.au](http://birdata.com.au). These people are also in an ideal position to see and report problems which affect the survival of birds and their livelihood, e.g. illegal bird trapping or environmental degradation.

### **Impart knowledge**

In order to provide a satisfying experience for all participants without damaging the location being visited, group leaders should:

- seek to impart accurate information to participants in such a way that appreciation and respect for the places visited is enhanced;
- educate participants on the importance of following the ethical birding principles;
- promote an understanding of the area visited and the issues which affect the management and long-term protection of the area; and
- help participants understand the factors that have resulted in rare or endangered species having small and/or limited populations and ranges and what is necessary to ensure the long-term survival of the species.

### **Get involved**

When the opportunity arises, the tour operator or volunteer leader should also seek to:

- involve participants in activities which have a positive impact on the location being visited (e.g. voluntary conservation work);
- encourage participants to record observations, which may contribute to the overall understanding of the area being visited; and
- use local businesses to provide services for the tour group; if you are seen to be supporting local services, you give local communities an additional incentive to conserve their natural environment.

### **Consider the birds**

Group leaders and tour operators bear a special responsibility to place the welfare of birds and the benefits of public knowledge ahead of a company's commercial interests or group's individual bird watching needs. Ideally, leaders should keep track of tour sightings, document unusual occurrences, and submit records to appropriate organisations.

Limit group sizes to reduce the impact on the environment and do not interfere with others using the same area.

**birds are in our nature**

---

## Ethical Birding Factsheet for Birders

### Promote the welfare of birds and their environment

- Support the protection of birds and their habitat
- Avoid stressing birds or exposing them to danger
- Avoid using methods such as flushing, spotlighting and call playback, particularly during nesting season when birds may be called off incubation duties, or even abandon the nest altogether
- Be aware of the impact photography can have on birds- avoid lingering around nests or core territories for long periods and limit the use of artificial light
- Avoid handling birds
- Report rare bird sightings to conservation authorities and consider the wellbeing of the bird before making this knowledge more publically available
- Stay on roads, trails, and paths where they exist- avoid leaving litter along a birding trail and otherwise keep habitat disturbance to a minimum

### Respect the law and the rights of others

- Do not enter private property without the owner's explicit permission
- Follow all laws, rules, and regulations governing use of roads and public areas
- Consider and respect the rights of landholders
- Practice common courtesy in interactions with other people

### Group Birding Ethics

- Lead by example and know your audience – encourage others to employ ethical birding practices
- Report bird sightings – all data are useful to bird conservation and wherever possible, should be reported to ornithological databases such as the BirdLife Australia database - [birddata.com.au](http://birddata.com.au)
- Impart knowledge – share what you know about birds and their habitats
- Get involved – encourage birders to engage local communities and get involved in conservation initiatives at their favourite birding locations
- Consider the birds – always put the health and wellbeing of birds first- consider the impact you as an individual and the group are having on birds and their environment

**For more information, please refer to the complete BirdLife Australia Ethical Birding Guidelines**

birds are in our nature

Last Updated: 01-03-2012



## Código ético para os observadores de aves

O número de pessoas interessadas em observar aves aumenta de dia para dia, sendo fundamental que seja levado a sério a sua responsabilidade de evitar danos à natureza e às aves em particular. Demonstrar uma atitude responsável aos não aficionados da atividade, mas que têm um papel preponderante na conservação das aves, é algo que deve ser sempre tido em conta.

Nesse sentido, a SPEA elaborou o Código de Conduta, simples mas essencial, constituído por 10 pontos:

### 1. O bem-estar das aves deve estar sempre em primeiro lugar

Seja anilhador, fotógrafo de natureza, cientista ou observador de aves, deverá ter SEMPRE em conta que o bem-estar da ave é o principal.

### 2. O habitat deve ficar tal e qual como foi encontrado

O habitat é vital para as aves, pelo que todas as nossas atividades devem respeitá-lo e não provocar nenhum dano. Devemos deixar tudo tal e qual como encontramos.

### 3. Não alterar o comportamento das aves de nenhum modo

Devemos tentar não incomodar as aves em momento algum, mas sobretudo na altura da nidificação, pois isso pode provocar o abandono do ninho, com a consequente perda da nidificação.

### 4. Informe e denuncie quando necessário

- Se localizar alguma ave acidental ou raridade, deve enviar a informação para o Comité Português de Raridades ([raridades@spea.pt](mailto:raridades@spea.pt)). Se achar que se trata de uma ave exótica, pode comunicar à SPEA.
- Se observar uma ave anilhada deve fornecer informação sobre as anilhas à entidade responsável pela recolha desta informação (CEMPA-ICNB, [ceempa@incb.pt](mailto:ceempa@incb.pt)).
- Se encontrar uma ave ferida ou debilitada deverá contactar de imediato o centro de recuperação mais próximo ou a linha SOS Ambiente e Território, do Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente (SEPNA) (Tlf: 808 200 520);
- As aves encontradas mortas devem ser deixadas no local onde estão, após identificação e verificação da existência de anilhas.
- Se presenciar ou suspeitar de fortes indícios de atentados contra a Natureza/Biodiversidade, informe de imediato as autoridades (Tlf: GNR/SEPNA 808 200 520).

### 5. Respeite sempre a normativa sobre a proteção das aves

Em Portugal todas as espécies de aves silvestres são protegidas por Lei (Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, e Decreto-Lei nº49/2005, de 24 de fevereiro).

### 6. Respeite os direitos dos proprietários

Os direitos dos proprietários dos locais onde os observadores pretendem ir, devem ser sempre respeitados. Não entrar nas referidas propriedades sem autorização prévia e não sair dos percursos permitidos é essencial para a conservação das espécies e para uma boa imagem dos observadores de aves.

### 7. Respeite os direitos das pessoas da zona de observação

Quando se encontrar com mais visitantes na zona de observação, deverá ter em conta que todos têm igual direito de desfrutar do ambiente natural e da sua avifauna.

### 8. Partilhe as suas informações com outros observadores locais

Partilhe os seus conhecimentos e avistamentos com outros observadores, nomeadamente através do Portugal Aves (<http://www.worldbirds.org/v3/portugal.php>) e Noticiário Ornitológico (<http://www.spea.pt/pt/publicacoes/newsletters/noticiario-ornitologico>), mas não divulgue informação sobre ninhos, colónias e dormitórios de espécies sensíveis.

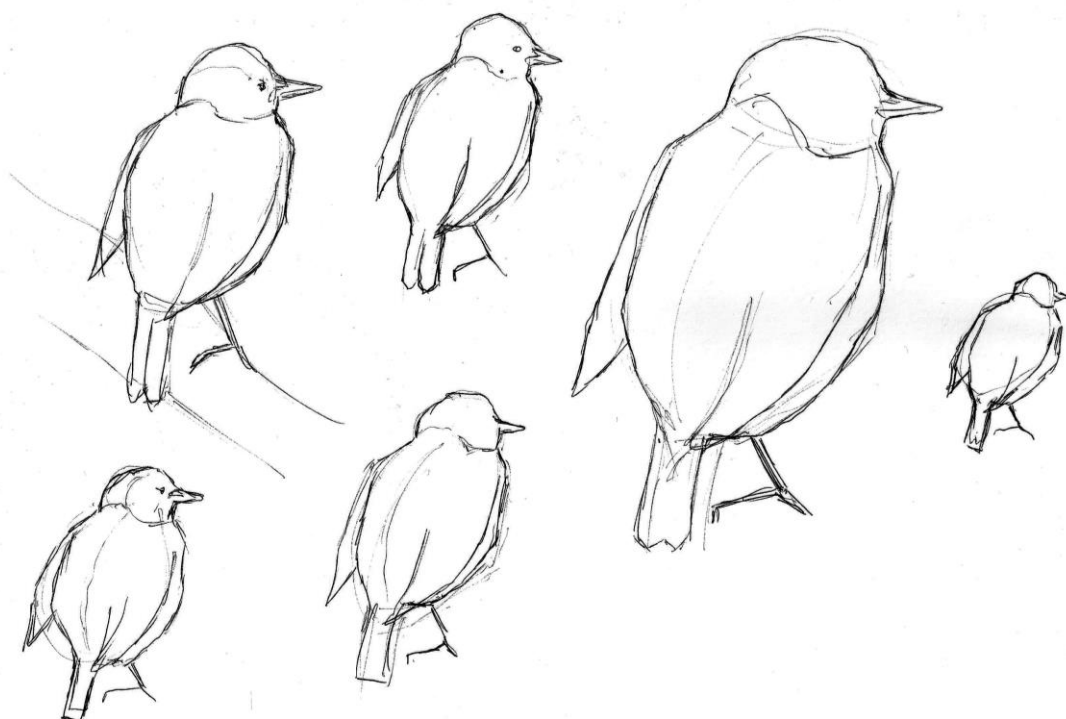
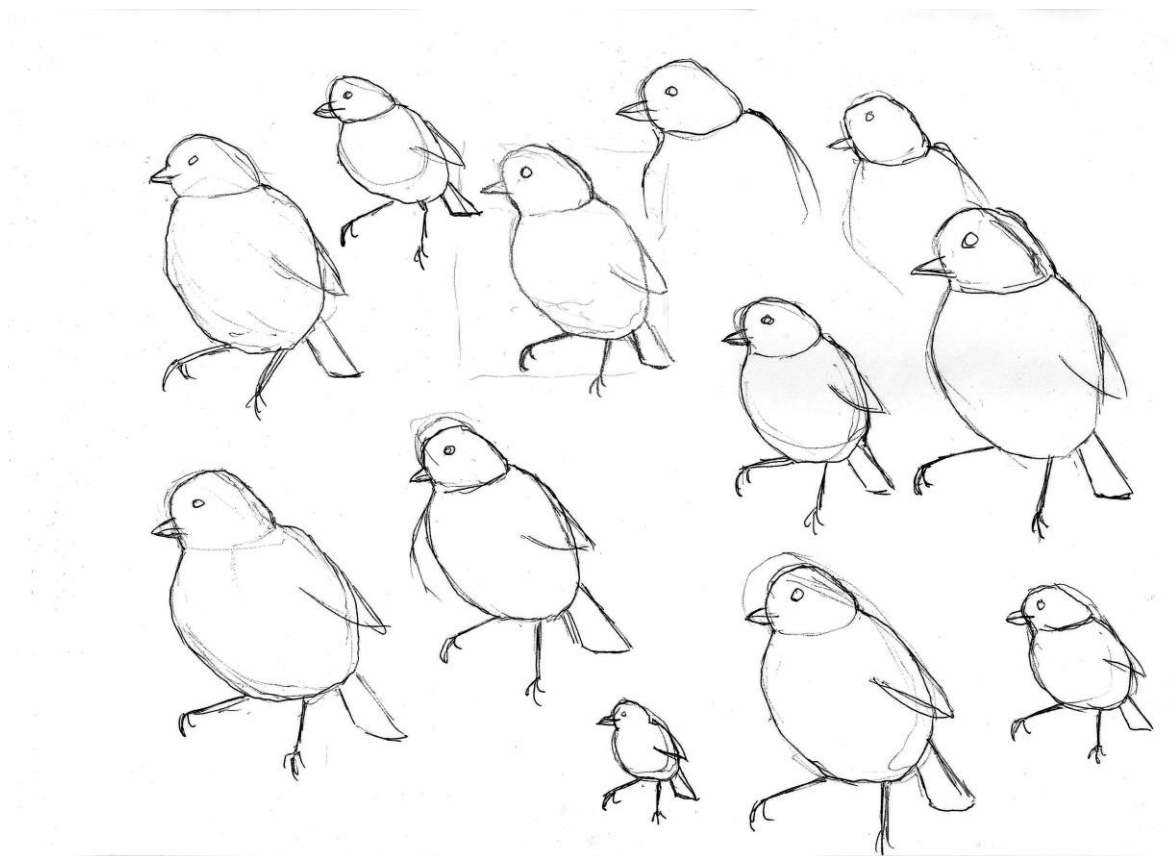
### 9. Comporte-se como gostaria que os outros se comportassem na sua zona

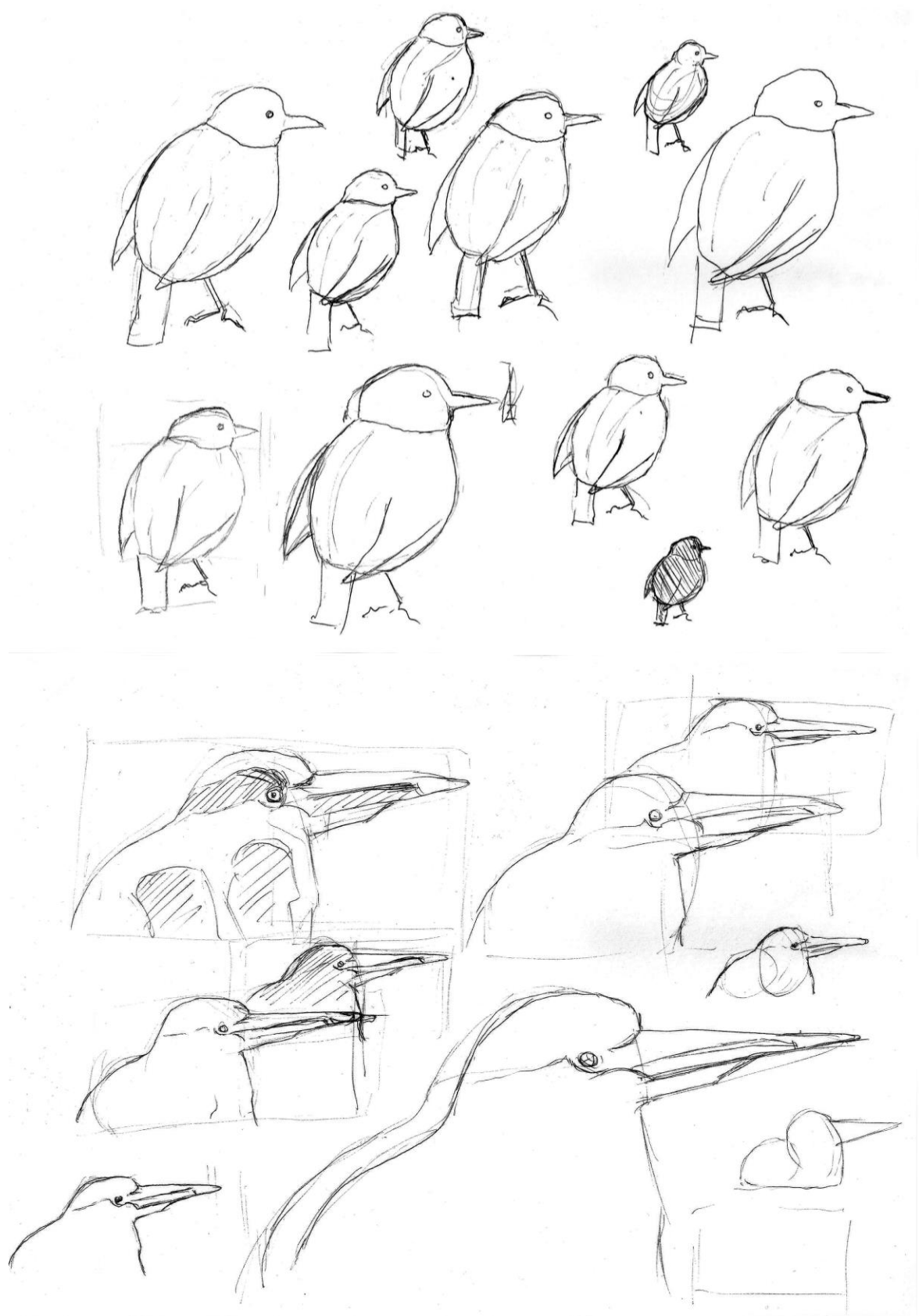
Um bom comportamento e o seguimento destas normas simples transformam os observadores em embaixadores da conservação das aves e dos seus habitats.

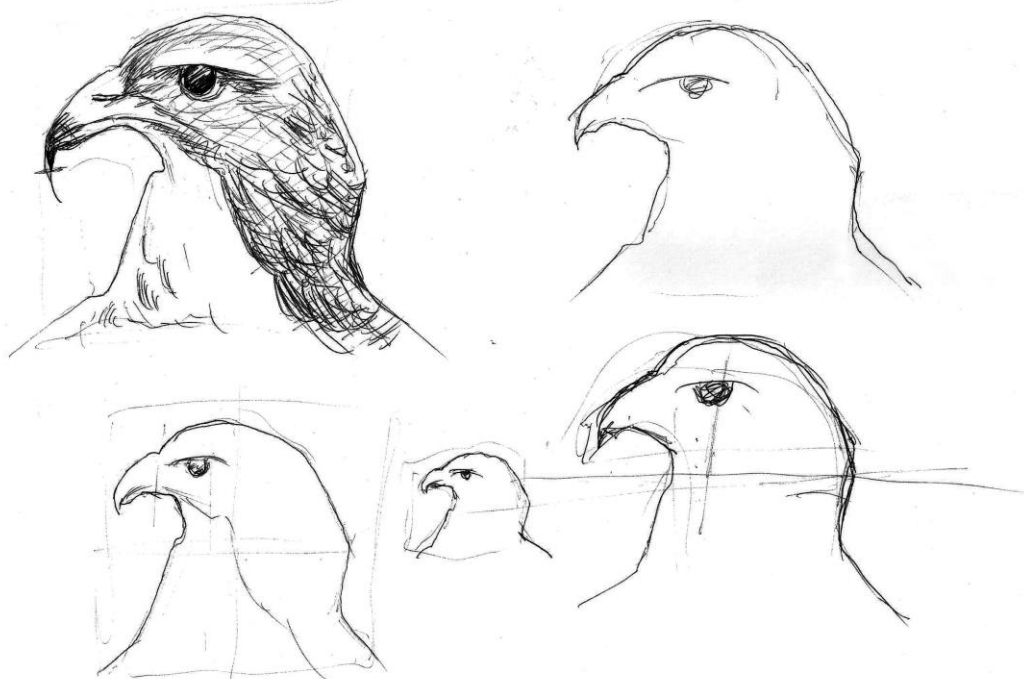
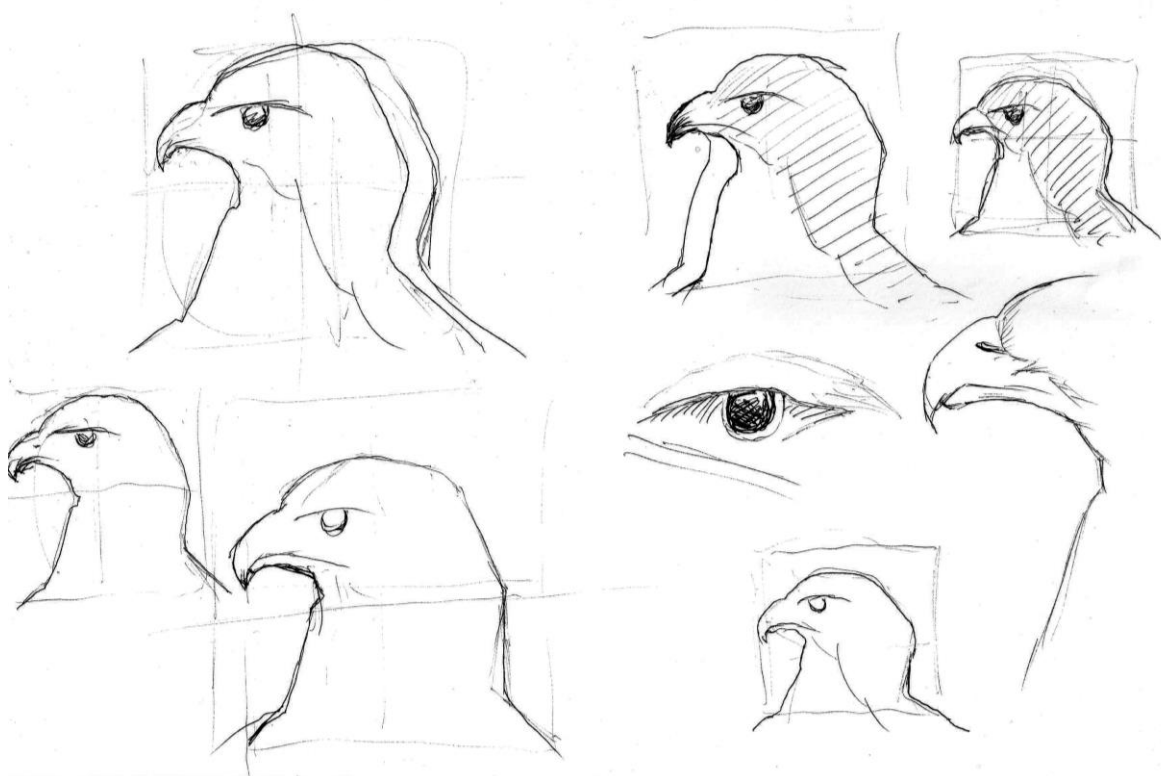
### 10. Promova o desenvolvimento sustentável desta atividade

- Se pretende contratar os serviços de um Guia Turístico, certifique-se que este está licenciado para a atividade;
- Utilize os serviços e produtos locais, pois assim está a impulsionar a economia dessa região e a contribuir para que as comunidades reconheçam a importância e a mais valia que obtêm pela salvaguarda das aves e da preservação dos seus habitats.









## Tabelas – por Ana Cláudia Santos

### Tabelas

Tabelas feitas a partir da base de dados de aplicações existentes no mercado acerca de observação de aves

Destino da aplicação.....	2
Línguas.....	7
Origem da Empresa.....	10
Preço.....	12
Rating.....	15
Instalações.....	16
Formato (GooglePlay).....	17
Formato (Apple App Store).....	18
Tamanho.....	19
Versão.....	20
Requerimentos (GooglePlay).....	21
Requerimentos (Apple App Store).....	22
Última actualização.....	24
Número de espécies.....	25

## Destino da aplicação

## Por Continente

Com Informação	367	82,56%
Mundo	29	7,90%
Europa	120	32,69%
América	120	32,69%
América do Norte	80	21,79%
América Central	22	5,99%
América do Sul	18	4,90%
Ásia	41	11,17%
África	26	7,08%
Oceânia	31	8,45%
Em Branco	76	17,51%

## Destino da aplicação

## Por País

Com Informação	349	80,41%
EUA	38	8,76%
Reino Unido	38	8,76%
Austrália	23	5,29%
Canadá	19	4,38%
África do Sul	15	3,46%
Alemanha	14	3,23%
Costa Rica	14	3,23%
Irlanda	13	2,99%
Índia	11	2,53%
Países Baixos	11	2,53%
Espanha	10	2,30%
Basil	9	2,07%
Nova Zelândia	9	2,07%
Suíça	8	1,84%
Japão	7	1,61%
Dinamarca	6	1,38%
Áustria	5	1,15%
México	5	1,15%
Panamá	5	1,15%
Finlândia	4	0,92%
França	4	0,92%
Itália	4	0,92%
Suécia	4	0,92%
Equador	3	0,69%
Noruega	3	0,69%
Polónia	3	0,69%

Portugal	3	0,69%
Rússia	3	0,69%
Chile	2	0,46%
Chipre	2	0,46%
Coreia	2	0,46%
Estónia	2	0,46%
Grécia	2	0,46%
Indonésia	2	0,46%
Luxemburgo	2	0,46%
Sri Lanka	2	0,46%
Arábia Saudita	1	0,23%
Argentina	1	0,23%
Bélgica	1	0,23%
Bolívia	1	0,23%
Bulgária	1	0,23%
Burundi	1	0,23%
China	1	0,23%
Emirados Árabe		
Unidos	1	0,23%
Eslovénia	1	0,23%
Haiti	1	0,23%
Hong Kong	1	0,23%
Iémen	1	0,23%
Ilhas do Pacífico	1	0,23%
Irão	1	0,23%
Iraque	1	0,23%
Islândia	1	0,23%
Israel	1	0,23%
Jordânia	1	0,23%
Kuwait	1	0,23%
Letónia	1	0,23%
Líbano	1	0,23%
Liechtenstein	1	0,23%
Lituânia	1	0,23%
Malásia	1	0,23%
Mónaco	1	0,23%
Omã	1	0,23%
Peru	1	0,23%
Porto Rico	1	0,23%
Qatar	1	0,23%
Quénia	1	0,23%
Roménia	1	0,23%
República		
Dominicana	1	0,23%
Ruanda	1	0,23%
Singapura	1	0,23%

Síria	1	0,23%
Socotra	1	0,23%
Tailândia	1	0,23%
Tanzânia	1	0,23%
Trinidad e Tobago	1	0,23%
Turquia	1	0,23%
Uganda	1	0,23%
Vietname	1	0,23%
Em Branco	85	19,59%

## Destino da aplicação

Por País

(Ordenados por Continente)

Com Informação	378	87,10%
Europa		34,10%
Reino Unido	38	8,76%
Alemanha	14	3,23%
Irlanda	13	2,99%
Países Baixos	11	2,53%
Espanha	10	2,30%
Suíça	8	1,84%
Dinamarca	6	1,38%
Áustria	5	1,15%
Finlândia	4	0,92%
França	4	0,92%
Itália	4	0,92%
Suécia	4	0,92%
Noruega	3	0,69%
Polónia	3	0,69%
Portugal	3	0,69%
Chipre	2	0,46%
Estónia	2	0,46%
Grécia	2	0,46%
Luxemburgo	2	0,46%
Bélgica	1	0,23%
Bulgária	1	0,23%
Eslovénia	1	0,23%
Islândia	1	0,23%
Letónia	1	0,23%
Liechtenstein	1	0,23%
Lituânia	1	0,23%
Mónaco	1	0,23%
Roménia	1	0,23%
Trinidad e	1	0,23%

Tobago		
América do Norte		14,29%
EUA	38	8,76%
Canadá	19	4,38%
México	5	1,15%
América Central		5,07%
Costa Rica	14	3,23%
Panamá	5	1,15%
Haiti	1	0,23%
Porto Rico	1	0,23%
República Dominicana	1	0,23%
América do Sul		3,92%
Basil	9	2,07%
Chile	2	0,46%
Equador	3	0,69%
Argentina	1	0,23%
Bolívia	1	0,23%
Peru	1	0,23%
Ásia		10,14%
Índia	11	2,53%
Japão	7	1,61%
Coreia	2	0,46%
Indonésia	2	0,46%
Sri Lanka	2	0,46%
Arábia Saudita	1	0,23%
China	1	0,23%
Emirados Árabes		
Unidos	1	0,23%
Hong Kong	1	0,23%
Iémen	1	0,23%
Irão	1	0,23%
Iraque	1	0,23%
Israel	1	0,23%
Jordânia	1	0,23%
Kuwait	1	0,23%
Líbano	1	0,23%
Malásia	1	0,23%
Omã	1	0,23%
Qatar	1	0,23%
Singapura	1	0,23%
Síria	1	0,23%
Socotra	1	0,23%
Tailândia	1	0,23%
Turquia	1	0,23%
Vietname	1	0,23%



África		4,61%
África do Sul	15	3,46%
Burundi	1	0,23%
Quénia	1	0,23%
Ruanda	1	0,23%
Tanzânia	1	0,23%
Uganda	1	0,23%
Oceânia		7,60%
Austrália	23	5,29%
Nova Zelândia	9	2,07%
Ilhas do Pacífico	1	0,23%
Rússia	3	0,69%
Em Branco	85	19,59%

## Línguas

## Uma ou mais línguas

Uma língua	376	88,26%
Duas ou mais línguas	50	11,77%

## Línguas das aplicações

Inglês	374	86,18%
Inglês (Exclusivo)	298	79,68%
Alemão	52	11,98%
Espanhol	36	8,29%
Francês	24	5,53%
Holandês	24	5,53%
Italiano	20	4,61%
Japonês	16	3,69%
Português	16	3,69%
Russo	15	3,46%
Sueco	13	2,99%
Coreano	13	2,99%
Chinês	9	2,97%
Polaco	9	2,97%
Dinamarquês	8	1,84%
Indonésio	8	1,84%
Checo	7	1,61%
Finlandês	6	1,38%
Norueguês	6	1,38%
Turco	5	1,15%
Eslovaco	4	0,92%
Catalão	4	0,92%
Grego	4	0,92%
Húngaro	4	0,92%
Búlgaro	3	0,69%
Ucraniano	3	0,69%
Vietnamita	3	0,69%
Árabe	2	0,46%
Basco	2	0,46%
Estoniano	2	0,46%
Bokmal	2	0,46%
Hebraico	2	0,46%
Romeno	2	0,46%
Sami do Norte	2	0,46%
Tailandês	2	0,46%
Africâner	1	0,23%
Bengalês	1	0,23%

Croata	1	0,23%
Islandês	1	0,23%
Letão	1	0,23%
Lituano	1	0,23%
Malaio	1	0,23%
Malalaia	1	0,23%
Esperanto	1	0,23%
Latim	1	0,23%

Línguas das aplicações  
(Ordenado por Continente)

Europa		
Inglês	374	86,18%
Inglês (Exclusivo)	298	79,68%
Alemão	52	11,98%
Espanhol	36	8,29%
Francês	24	5,53%
Holandês	24	5,53%
Italiano	20	4,61%
Português	16	3,69%
Sueco	13	2,99%
Polaco	9	2,97%
Dinamarquês	8	1,84%
Checo	7	1,61%
Finlandês	6	1,38%
Norueguês	6	1,38%
Eslovaco	4	0,92%
Catalão	4	0,92%
Grego	4	0,92%
Húngaro	4	0,92%
Búlgaro	3	0,69%
Ucraniano	3	0,69%
Basco	2	0,46%
Bokmal	2	0,46%
Estoniano	2	0,46%
Romeno	2	0,46%
Sami do Norte	2	0,46%
Croata	1	0,23%
Islandês	1	0,23%
Letão	1	0,23%
Lituano	1	0,23%
Ásia		
Japonês	16	3,69%
Coreano	13	2,99%

Chinês	9	2,97%
Indonésio	8	1,84%
Turco	5	1,15%
Vietnamita	3	0,69%
Árabe	2	0,46%
Hebraico	2	0,46%
Tailandês	2	0,46%
Bengalês	1	0,23%
Malaio	1	0,23%
Malalaia	1	0,23%
África		0,23%
Africâner	1	0,23%
Russo	15	3,46%
Esperanto	1	0,23%
Latim	1	0,23%

#### Aplicações em inglês

País		
Com informação	288	77,01%
Diferente	79	27,43%
Igual	157	54,51%
Região abrangente	52	18,06%
Vazio	55	14,71%
Empresa		
Com informação	190	55,39%
Diferente	49	25,79%
Igual	141	74,21%
Vazio	184	49,20%

#### Países em que o inglês é oficial

EUA	64	45,39%
Reino Unido	44	31,21%
Nova Zelândia	18	12,77%
Austrália	8	5,67%
África do Sul	3	2,13%
Canadá	2	1,42%
Irlanda	2	1,42%

## Origem da Empresa

Com países	263	60,59%
EUA	65	23,71%
Reino Unido	56	21,29%
Nova Zelândia	18	6,84%
Holanda	18	6,84%
Índia	12	4,56%
Alemanha	12	4,56%
Dinamarca	12	4,56%
Austrália	11	4,18%
Polónia	7	2,66%
Brasil	6	2,28%
Espanha	5	1,90%
Indonésia	4	1,52%
Itália	4	1,52%
Finlândia	4	1,52%
África do Sul	4	1,52%
Japão	3	1,14%
Suíça	2	0,76%
Portugal	2	0,76%
Canadá	2	0,76%
Irlanda	2	0,76%
Sri Lanka	2	0,76%
Coreia	2	0,76%
Suécia	2	0,76%
República da Colômbia	1	0,38%
Zimbabwe	1	0,38%
Países baixos	1	0,38%
Trinidad e Tobago	1	0,38%
China	1	0,38%
França	1	0,38%
Cingapura	1	0,38%
Rússia	1	0,38%
Em Branco	171	39,40%

Origem da Empresa  
Por Continente

Com países	263	60,59%
Europa	128	48,67%
Reino Unido	56	21,29%
Holanda	18	6,84%
Alemanha	12	4,56%
Dinamarca	12	4,56%
Polónia	7	2,66%
Espanha	5	1,90%
Itália	4	1,52%
Finlândia	4	1,52%
Suíça	2	0,76%
Portugal	2	0,76%
Irlanda	2	0,76%
Suécia	2	0,76%
Países baixos	1	0,38%
França	1	0,38%
América	75	28,52%
EUA	65	23,71%
Brasil	6	2,28%
Canadá	2	0,76%
República da Colômbia	1	0,38%
Trinidad e Tobago	1	0,38%
Ásia	25	9,51%
Índia	12	4,56%
Indonésia	4	1,52%
Japão	3	1,14%
Sri Lanka	2	0,76%
Coreia	2	0,76%
China	1	0,38%
Cingapura	1	0,38%
África	5	1,90%
África do Sul	4	1,52%
Zimbabwe	1	0,38%
Oceânia	29	11,03%
Nova Zelândia	18	6,84%
Austrália	11	4,18%
Rússia	1	0,38%
Em Branco	171	39,40%

## Preço

## Preço da aplicação

Dizem o Preço	228	52,53%
Não pago (todos)	93	21,43%
Gatuito	65	69,89%
Demo	5	5,38%
Oferece compras no app	23	24,73%
Em Branco	113	26,04%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	6,64
<b>Moda</b>	9,99
<b>Mediana</b>	3,99
Mais Baixo	0,58
Mais Alto	69,99

## As 30 aplicações mais baratas

Europa	5
Oceânia	3
Ásia	4
América do Norte	8
8 de 30 vazios	
Europa	10
Oceânia	4
Ásia	2
América do Norte	1
América do Sul	1
Em Branco	12

## As 30 aplicações mais caras

Europa	11
América do Norte	6
África	5
Ásia	5
Oceânia	3
Mundo	2
América Central	1
0 vazios	
Europa	4

América do	
Norte	4
Oceânia	2
Ásia	1
Em Branco	19



## Preço das compras

Com informação do Preço	16	69,57%
Preço da versão paga	6	26,09%

## Variação de preço

Varia de preço	4	25%
Preço fixo	12	75%
Em Branco	417	96,08%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	8,32
<b>Moda</b>	0,58
<b>Mediana</b>	1,1
Mais Baixo	0,58
Mais Alto	64,2

## Rating

Dizem o rating	238	54,85%
Em Branco	196	45,16%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	3,97
<b>Moda</b>	5
<b>Mediana</b>	4,1
Mais Baixo	1
Mais Alto	5

## Países das 24 aplicações com rating 5

Ásia	6	25%
Europa	5	20,83%
América do Norte	4	16,67%
América Central	2	8,33%
África	1	4,17%
Mundo	1	4,17%
Oceânia	1	4,17%
Vazio	1	4,17%

## Origem das 24 aplicações com rating 5

Europa	8	33,33%
América do Norte	4	16,67%
Ásia	4	16,67%
Oceânia	3	12,50%
Vazio	4	16,67%

## Instalações

Dizem as Instalações	275	63,37%
Em Branco	158	36,41%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	12 455,66
<b>Moda</b>	250
<b>Mediana</b>	750
Mais Baixo	01 - 05.
Mais Alto	1 000 000

As 42 aplicações com mais instalações  
(por Continente)

Europa	14	31,81%
América do Norte	11	25%
Ásia	4	9,09%
África	3	6,81%
Mundo	3	6,81%
Oceânia	3	6,81%
Vazio	4	9,09%

## Formato (GooglePlay)

Dizem o formato	262	60,37%
Em Branco	171	39,40%

## Phone vs Tablet

Phone	261	99,62%
Tablet	76	29,01%

## Disponível num ou dois formatos

Único	187	71,37%
Phone	186	99,47%
Tablet	1	0,53%
Dois	75	28,63%

## Relações

Corresponde	55	53,92%
Não corresponde	47	46,08%

## Formato (Apple App Store)

Dizem o formato	256	58,99%
Em Branco	177	40,78%

## Phone vs Tablet

iPhone	248	96,88%
iPad	155	60,55%

## Disponível num ou dois formatos

Único	109	42,58%
iPhone	101	92,66%
iPad	8	7,34%
Dois	147	57,42%

## Tamanho

Dizem o tamanho	422	97,24%
Varia	11	2,53%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	111,16
<b>Moda</b>	3,2
<b>Mediana</b>	15
Mais Baixo	0,01 MB
Mais Alto	1607,68 MB

## Versão

Dizem a versão	421	97%
Varia	12	2,76%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	4,08
<b>Moda</b>	1
<b>Mediana</b>	2,5
Mais Baixo	1
Mais Alto	13

A versão mais comum: 1

1	138	32,78%
---	-----	--------

## Requerimentos (GooglePlay)

Dizem os requerimentos	269	61,98%
Varia	9	2,07%
Em Branco	155	35,71%

## Limites

Com limite mínimo	264
Com limite mínimo e máximo	5

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	2.38
<b>Moda</b>	2.2
<b>Mediana</b>	2.2
Mais Baixo	1.1
Mais Alto	4.1



## Requerimentos (Apple App Store)

Dizem os requerimentos	260	59,91%
Em Branco	173	39,86%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	5,29
<b>Moda</b>	5.1
<b>Mediana</b>	7
Mais Baixo	iOS 2.2
Mais Alto	iOS 8.0

## Compatibilidade

Total	260	100,00%
iPhone	251	96,54%
iPad	250	96,15%
iPhone 3GS	9	3,46%
iPhone 4	9	3,46%
iPhone 4S	9	3,46%
iPhone 5	9	3,46%
iPhone 5c	9	3,46%
iPhone 5s	9	3,46%
iPhone 6	9	3,46%
iPhone 6 Plus	9	3,46%
iPod touch (3ª geração)	9	3,46%
iPod touch (4ª geração)	9	3,46%
iPod touch (5ª geração)	9	3,46%
iPad 2 Wi-Fi + 3G	1	0,38%
iPad Wi-Fi + Cellular (3ª geração)	1	0,38%
iPad Wi-Fi + Cellular (4ª geração)	1	0,38%
iPad mini Wi-Fi + Cellular	1	0,38%
iPad Air Wi-Fi + Cellular	1	0,38%
iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular	1	0,38%
iPad Air 2 Wi-Fi + Cellular	1	0,38%
iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular	1	0,38%

## Optimização

Total	260	100,00%
Com Informação	193	74,23%
iPhone 5	193	100%
iPhone 6 Plus	10	5,18%
iPhone 6	11	4,23%
Em Branco	67	25,67%

## Formatos disponíveis

Único		
iPad	9	3,46%
Conjunto		
iPhone, iPad, iPod touch	241	92,69%
iPhone 3GS, iPhone 4, iPhone 4S, iPhone 5, iPhone 5c, iPhone 5s, iPhone 6, iPhone 6 Plus, iPad, iPod touch (3ª geração), iPod touch (4ª geração), iPod touch (5ª geração)	9	3,46%
iPhone, iPad 2 Wi-Fi + 3G, iPad Wi-Fi + Cellular (3ª geração), iPad Wi-Fi + Cellular (4ª geração), iPad mini Wi-Fi + Cellular, iPad Air Wi-Fi + Cellular, iPad mini 2 Wi-Fi + Cellular, iPad Air 2 Wi-Fi + Cellular, iPad mini 3 Wi-Fi + Cellular	1	0,38%

## Última actualização

2015	54	12,47%
2014	217	50,12%
2013	97	22,40%
2012	37	8,55%
2011	20	4,62%
2010	6	1,39%
2009	1	0,23%
Em Branco	1	0,23%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	2013,5
<b>Moda</b>	2014
<b>Mediana</b>	2014
Mais Baixo	2009
Mais Alto	2014

## Número de espécies

Dizem o nº espécies	263	60,60%
Em Branco	170	39,17%

## Média, Moda e Mediana

<b>Média</b>	1355,94
<b>Moda</b>	30
<b>Mediana</b>	299
Mais Baixo	8
Mais Alto	100000

## 20 aplicações com menor número de espécies

País	Língua	Empresa	Nº de Espécies
Alemanha, Áustria, Suíça, Europa	Alemão	Alemanha	8
Nada	Indonésio		9
Rússia	Inglês		10
Nada	Inglês		10
Vietname, Ásia	Inglês	EUA	15
Parque Nacional da Floresta da Baviera, Alemanha, Europa	Alemão		16
América do Norte	Inglês		19
Reino Unido, Europa	Inglês		20
América do Norte	Inglês	Canadá	25
	Alemão	Alemanha	25
Amazónia, Brasil, América do Sul	Português	Brasil	30
Brasil, América do Sul	Português	Brasil	30
Amazónia, Brasil, América do Sul	Inglês	Brasil	30
Costa Rica, América Central	Inglês	Holanda	30
	Alemão, Espanhol, Inglês,		
Kootenay, Canadá, América do Norte	Sami do Norte		30
Reino Unido, Europa	Inglês	Reino Unido	30
Reino Unido, Irlanda, Europa	Inglês	EUA	30
Itália, Europa	Italiano	Itália	30
Itália, Europa	Italiano	Itália	30
Rússia	Russo		30

## O resultado

15 maioria apenas um único país	75%
3 Regiões	15%
2 Continente	10%
1 Parque natural	5%
2 vazios	10%

## 20 aplicações com maior número de espécies

País	Língua	Empresa	Nº de Espécies
Reino Unido e Irlanda	Inglês	Irlanda	2000
Nada	Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Japonês, Coreano, Polaco, Russo, Espanhol	Nada	2078
Europa, Norte de África e Médio Oriente	Inglês	Nova Zelândia	2112
Europa, Norte de África e Médio Oriente	Inglês	Nova Zelândia	2112
Nada	Espanhol	Espanha	3000
Mundo	Inglês	India	4500
Ecuador, Peru e Bolívia	Inglês	Nova Zelândia	4910
Nada	Inglês	Nada	7000
Mundo	Inglês	Nada	10000
Mundo	Português, Alemão, Basco, Checo, Chinês, Coreano, Eslovaco, Espanhol, Finlandês, Francês, Holandês, Inglês, Italiano, Japonês, Norueguês, Polaco, Russo, Sueco, Vietnamita	Nada	10000
	Inglês	Nada	10000
Mundo	Inglês	Nada	10000
Mundo	Inglês	Nada	10000
Nada	Inglês	Reino Unido	10241
Nada	Inglês	Nova Zelândia	10451
Nada	Inglês	Nova Zelândia	10451
Mundo	Inglês	Nada	10500
Mundo	Inglês	Nada	11000
Mundo	Inglês, Alemão, Francês, Espanhol	Nada	28000
Mundo	Inglês	Reino Unido	100000

## O Resultado

9 Mundial	45%
2 Continentes	10%
1 país	5%
7 vazios	35%

## Versão Gratuita vs Versão Paga

Versão Paga	Versão Gratuita	Percentagem de aves na versão gratuita
198	30	15,15%
100	30	30%
198	30	15,15%
300	40	13,33%
200	28	14%
764	30	3,93%
250	50	20%
813	30	3,69%
995	70	7,04%
175	8	4,57%
299	30	10,03%
674	24	3,56%
450	100	22,22%
304	15	4,93%
283	30	10,60%
997	75	7,52%
790	59	7,47%
969	30	3,10%
997	75	7,52%
50	25	50%
975	60	6,15%
620	15	2,42%
550	15	2,72%

## Média Moda e Mediana

<b>Média</b>	11,53
<b>Moda</b>	15,15%
<b>Mediana</b>	7,52%
Valor mais baixo	2,42%
Valor mais alto	50%

## Funções

Dizem o tipo	431	99,31%
Em Branco	3	0,69%

## Diversas funções

Base de dados	329	76,33%
Identificação de sons	242	56,15%
Outros	177	41,07%
Lista de observações	153	35,50%
Mapa	128	29,70%
Diário de observação	104	24,13%
GPS	86	19,95%
Partilha de informação	65	15,08%
Percursos	10	2,32%

## Outros

Dizem outros	95	53,67%
Nada	82	46,33%

## Outros: outras funções

Jogo/quis/teste	55	57,89%
Registo	15	15,79%
Compara	12	12,63%
Website	11	11,58%
Reconhecimento automático de canto	7	7,37%
Notícias	6	6,32%
Crianças	4	4,21%
Informativo/técnico	4	4,21%
Explicações áudio	3	3,16%
Evento	2	2,11%
Video	2	2,11%
Alerta de aves raras	2	2,11%
Alerta de aves raras	1	1,05%
teste de conhecimento	1	1,05%
Ética	1	1,05%

## Dos 44 resultados mais populares (com mais instalações)

Base de dados	34	77,27%
Identificação de sons	30	68,18%
Outros	15	34,09%
Lista de observações	15	34,09%
Mapa	11	25%

Diário de observação	6	13,63%
GPS	9	20,45%
Partilha de informação	6	13,63%
Percursos	2	4,54%

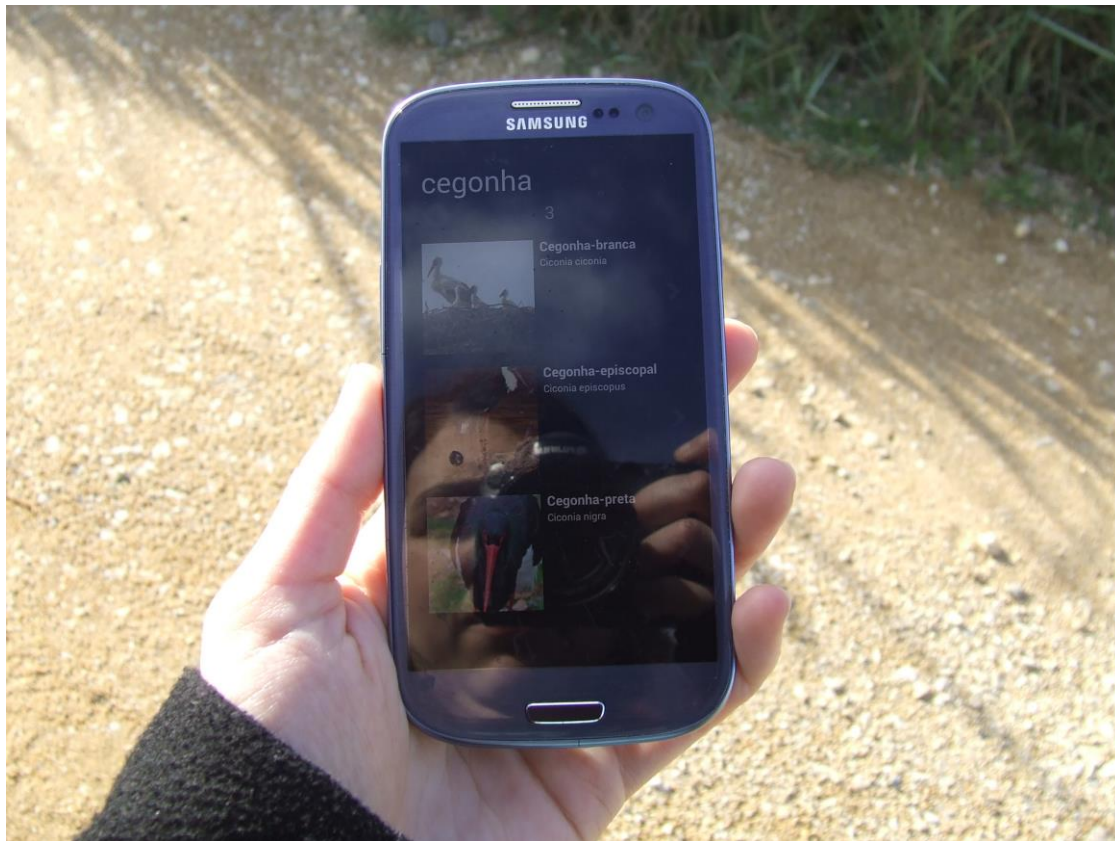
Comparação do total de aplicações com as 44 mais populares

	<b>Total de Aplicações</b>	<b>44 mais populares</b>
Base de dados	76,33%	77,27%
Identificação de sons	<b>56,15%</b>	<b>68,18%</b>
Outros	<b>41,07%</b>	<b>34,09%</b>
Lista de observações	35,50%	34,09%
Mapa	29,70%	25%
Diário de observação	<b>24,13%</b>	<b>13,63%</b>
GPS	19,95%	20,45%
Partilha de informação	15,08%	13,63%
Percursos	<b>2,32%</b>	<b>4,54%</b>

















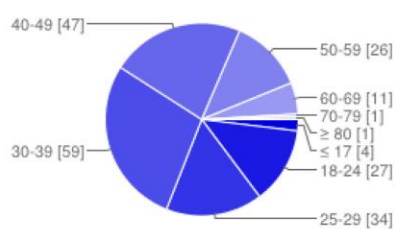
anaclaudiasantos@ua.pt  
[Editar este formulário](#)

# 210 respostas

[Visualizar todas as respostas](#)
[Publicar análise](#)

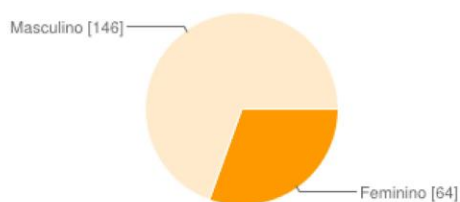
## Resumo

### Idade:



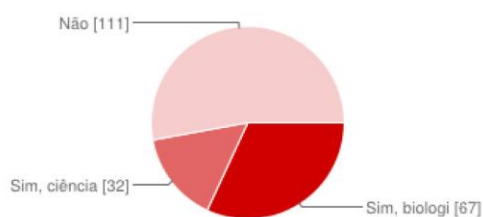
≤ 17	4	2%
18-24	27	13%
25-29	34	16%
30-39	59	28%
40-49	47	22%
50-59	26	12%
60-69	11	5%
70-79	1	0%
≥ 80	1	0%

### Sexo:

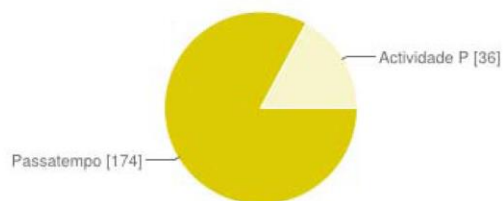


Feminino	64	30%
Masculino	146	70%

### A sua área profissional está relacionada com a biologia ou ciências naturais em geral?



Sim, biologia	67	32%
Sim, ciências naturais	32	15%
Não	111	53%

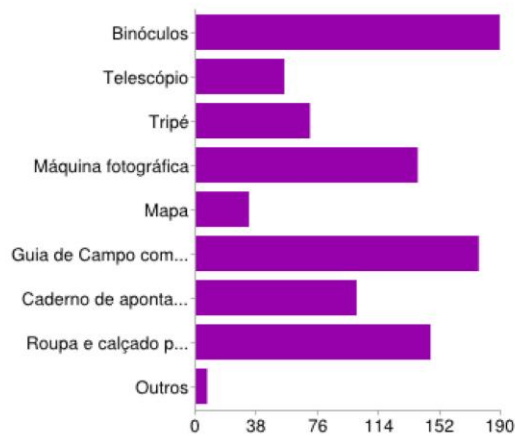
**A Observação de Aves é um passatempo ou uma actividade profissional?**

Passatempo	174	83%
Actividade Profissional	36	17%

**Porque se interessa pela actividade de observação de aves?**

Interesse em aprender coisas novas	86	41%
Gosto por aves	171	81%
Contacto com a natureza	185	88%
Passatempo	46	22%
Socializar com pessoas com os mesmos interesses	39	19%
Fugir ao quotidiano	40	19%
Outros	14	7%

**Que tipo de equipamento julga essencial?**



Binóculos	189	90%
Telescópio	55	26%
Tripé	71	34%
Máquina fotográfica	138	66%
Mapa	33	16%
Guia de Campo com informação sobre aves	176	84%
Caderno de apontamentos	100	48%
Roupa e calçado prático, confortável e discreto	146	70%
Outros	7	3%

### Que formas de apoios para a actividade de observação de aves sente falta?

Mais observatórios de aves em locais estratégicos para essa observação, construídos de forma a causar o mínimo impacto possível a nível visual e no ecossistema.

Observatórios/Miradores localizados em locais chave. Transporte público barato para locais inacessíveis. Protecção real de zonas importantes para as aves (por exemplo, a Lagoa dos Salgados). Etc.

Um guia de aves para smartphone adaptado à realidade ibérica.

Workshop com prática e orientação

- Mais zonas do país com postos de observação - Mais informações sobre onde observar por todo o país e não só em parques

divulgação de programas

haverem mais encontros e não serem um meio de exploração

já vão aparecendo excelentes birdwatching spots em Portugal, no entanto, muito mais poderá ser feito nesse aspecto. Existem muitos sítios por potencializar, incluso ao nível do turismo de birdwatching. Em Portugal ainda damos passos de bebé.

iniciativas com pessoal com experiencia que permita aquisição de novos conhecimentos, actividades regulares como dias RAM para outros grupos de aves

Pontos de observação definidos, identificados e preparados para o efeito, designadamente

camuflados.

#### Divulgação

Trilhos sinalizados, infraestruturas em boas condições (e.g. observatórios). Guias de identificação/quiz online para os diferentes grupos de aves.

Formação; aprofundamento do conhecimento das aves, habitats, comportamentos; contacto com especialistas; saídas organizadas por especialistas

O apoio político nas medidas de conservação das espécies, porque sem espécies e ind. não há aves para ver.

Mais observatórios, mais divulgação nos meios sociais...

#### Esconderijos

Material óptico mais económico.

Uma publicação (mensal / trimestral ?) com informações gerais e notícias sobre a observação de aves em Portugal.

Mapas de distribuição de aves, local e regional; Informação sobre as espécies e sua distribuição nas IBA's e zonas da Rede Natura 2000; Estatuto e ameaças das espécies nos diferentes pontos do território nacional; cantos e chamamentos das aves.

#### Mais conhecimento sobre identificação

Falta de abrigos para observação de aves em alguns locais. Falta de percursos naturais dirigidos para a observação de aves em alguns locais. Divulgação e sensibilização ambiental junto das crianças para fomentar o gosto pela observação de aves.

Trilhos delineados com postos de observação, maior divulgação da biodiversidade pela população geral, inculcar nas crianças e jovens o gosto pelo contacto com a natureza

Mais informações e melhores condições nos locais de observação. Falta de limpeza nos locais de observação, mediante a falta de condições para deixar o lixo que o ser humano produz. Locais de observação são utilizados de forma abusiva, que acabam por espantar as aves, e as autoridades nada fazem. Desde bicicletas, moto 4, barcos, aviões telecomandados, pescadores, caçadores furtivos, entre outros.

Colocação de abrigos e melhoria de acessos.

Workshops de baixo custo, transporte coletivo

Sistema de alerta de raridades com avisos em tempo real.

Mais áreas protegidas, Maior fiscalização no combate às atividades e caças ilegais.

#### Observatórios

Locais preparados para a actividade, principalmente em municípios esta tem bastante potencial

Organização a nível local quer em suporte escrito quer em percursos!

Municipais - promoção sustentável de locais de observação de aves (percursos, sintéticas, abrigos, guias...)

Cabanas de observação, gratuitas e vegiadas.

Percursos sinalizados em locais estratégicos

O principal será a questão dos decisores nacionais ainda terem preconceitos em relação à aprovação dos fundos comunitários para apoio de novos projetos/equipamentos que apoiem o birdwatching, nomeadamente ao nível regional, por ainda não estarem vocacionados/aculturados/educados/instruídos para este importante valor no



desenvolvimento das regiões raianas do Alentejo (no meu caso particular de residência). Exemplo concreto deste facto será o programa turístico do Norte Alentejano, nomeado Alentejo Feel Nature, em que a CCDRALentejo desbloqueou fundos para o pedestrianismo, marcação e edificação de rotas pedestres, para o cicloturismo...mas infelizmente não providenciou fundos para o birdwatching e equipamentos para o mesmo, como sejam o melhoramento de habitat para atração de aves (ex: observatórios, culturas biodiversas, bebedouros, charcas, painéis informativos, alimentadores, etc, etc, etc). Apesar de esta realidade já ocorrer na Extremadura Espanhola (do outro lado da fronteira alentejana) há mais de 15 anos, com frutos turísticos na região (ex: museu Vostel em Malpartida de Cáceres).

Divulgação de atividades relacionadas com o tema, bem como, dos locais de interesse para a realização da observação de aves. Acordos com entidades de turismo, por forma, a que as despesas com a estadia e alimentação sejam minoradas.

App em Português como o Merlin Bird ID da Cornell Lab

clubes de amigos com o mesmo gosto e divulgação dos mesmos.

Mais placas sinalizadoras nas zonas de interesse, observatórios fixos e material didactico na internet para os mais inexperientes

Informação detalhada por região e de fácil acesso

Descontos em passagens aéreas Inter-ilhas (Açores)

Maior partilha de informação, maior interatividade entre observadores....

Há pouca bibliografia em português e algumas existentes apresentam diversos tipos de erros.

Uma máquina fotográfica com melhor qualidade.

reconhecimento do canto das aves

- Formação em digiscoping; - Refúgios e observatórios não invasivos.

Falta de actividade continuas aqui em Aveiro. Como censos para monitorização por exemplo.

Acho que em Portugal o apoio ainda é muito pouco. Sem ser a SPEA pouco mais ha.....deveria haver postos de observação.

Acho que está bem assim!

Divulgação de espaços de observação de aves.

Aplicação para Android com as aves de Portugal, em português - informação semelhante ao site "aves de Portugal", mas em aplicação para Android (espécies, descrição, sítios de observação, fotos, desenhos, canto de cada ave, etc). Mais esconderijos, mapas de percursos bons para observação com indicação das espécies existentes.

Seria útil a criação de guias de habitats de aves. Este tipo de informação com descrições sobre o tipo de habitat vegetal e com detalhes sobre que animais aí vivem e com especial incidência nas aves com explicação do porquê de habitarem este tipo de habitat. Desta forma seria muito mais fácil iniciados e amadores começarem a reconhecer pelo espaço o que podem encontrar.

Aplicação que reconheça o canto das aves

trilhos, locais de observação

Observatórios, bem concebidos, em áreas onde estão ausentes ou são desadequados.

Aplicações para telemóvel com mapas em que se possa utilizar o GPS para aceder a locais.

Visitas organizadas com guia e material para requisição.

Acessibilidades: Transportes para os spots principais de observação.

Mais literatura, mais divulgação, mais eventos

Material próprio para a observação que tem um custo muito alto.( Telescópios, Binóculos, Maquinas fotográficas, Objectivas.

Observatórios em que as aves nos vejam o menos possível, como presenciei perto do RIAS, na Ria Formosa, no Algarve. Há alguns anos, na Lagoa dos Salgados, também no Algarve. estive num observatório em que se estava completamente exposto, parecendo que as aves nos viam mais a nós que nós a elas. Claro que a quantidade de aves vistas ao perto era muito menor que no observatório perto do RIAS.

Em primeiro lugar, a claríssima falta de infra-estruturas relacionadas, não apenas com aves, mas com o turismo de Natureza em geral, em Portugal. Para um observador de aves, a existência de locais acondicionados para esta atividade (trilhos marcados em áreas de particular interesse, passadiços, abrigos e observatórios) contribui para criar tanto excelentes condições de observação como, muitas vezes, para reduzir o nível de perturbação ao canalizar e controlar melhor os fluxos de visitantes, ao mesmo tempo que atraem mais visitantes. É flagrante o contraste entre Espanha, em que esta é a filosofia subjacente a muitas áreas protegidas, e o nosso país. Para além disso, afetando os birdwatchers como utentes dos espaços naturais mas também abrangendo a conservação das próprias aves e dos seus habitats, estão em falta duas coisas importantíssimas: 1 - sensibilização do público em geral quanto a esta atividade, geralmente acompanhada por uma crescente sensibilização ecológica (pouco a pouco começa, mas ainda há um grande caminho a percorrer); 2 - preocupação pela conservação da Natureza a nível político (o ambiente precisa de ser visto como uma prioridade pelas instituições públicas, mesmo face a um regime de contenção de custos, para que haja uma resposta coordenada aos numerosos problemas ambientais a nível de ações, legislação e cumprimento dessa mesma legislação; isto independentemente do papel destinado às ONG's de ambiente)

Painéis informativos Infra-estruturas de observação

locais pouco perturbados e com condições para percursos pedestres e observação de aves

Falta mais informacao sobre espacos de observacao de aves espalhados pelo pais.

Publicidade a actividades, etc...So sei dessas actividades porque recebo os emails da SPEA, caso contrario nao saberia.

A prática apenas necessita de se manter livre de opressões, e as pessoas de formação para não interferir de forma negativa com os meios bióticos e abióticos que suportam estes seres que admiramos.

Aluguer de equipamento para a observação de aves.

de postos de observação

Infraestruturas especializadas

Por parte das autarquias locais, deveria haver mais preocupação com o assunto e com isso serem criados abrigos para observação em locais estratégicos.

Deveria de haver mais percursos pedestres vocacionados para o birdwatching, ou seja, com folhetos informativos relativos às espécies que habitam em determinado percurso.

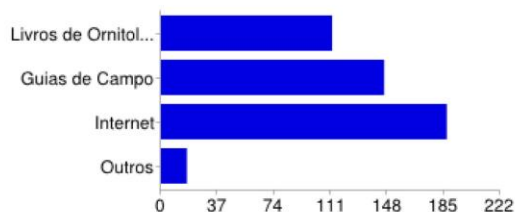
Melhoramento de alguns espaços, como a manutenção e construção de abrigos,

principalmente junto a linhas de água.

Em determinados locais que são propícios à realização desta actividade, por vezes não existe nenhum tipo de painel informativo (em relação ao próprio local e também, em relação à fauna existente), o que é de grande interesse, principalmente para pessoas que se deslocam a um determinado local para realizar observação pela primeira vez.

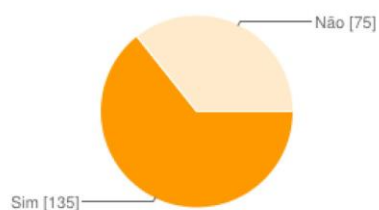
Grupos para saída para o campo como passatempo

#### Onde encontra informação sobre a actividade?



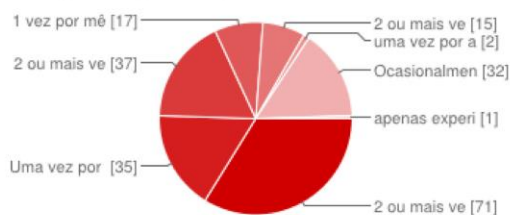
Livros de Ornitologia	112	53%
Guias de Campo	146	70%
Internet	187	89%
Outros	17	8%

#### A informação que existe é suficiente?



Sim	135	64%
Não	75	36%

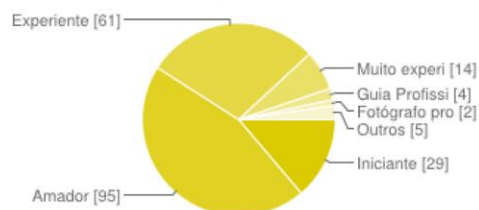
#### Com que frequência pratica a actividade de observar aves?



2 ou mais vezes por semana	71	34%
Uma vez por semana	35	17%

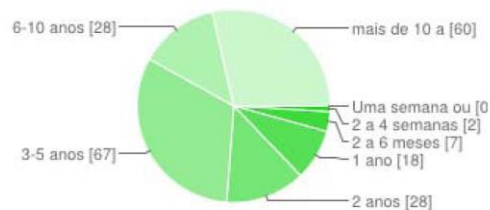
2 ou mais vezes por mês	<b>37</b>	18%
1 vez por mês	<b>17</b>	8%
2 ou mais vezes por ano	<b>15</b>	7%
uma vez por ano	<b>2</b>	1%
Ocasionalmente	<b>32</b>	15%
apenas experimentei uma vez	<b>1</b>	0%

### Qual o seu nível de experiência?

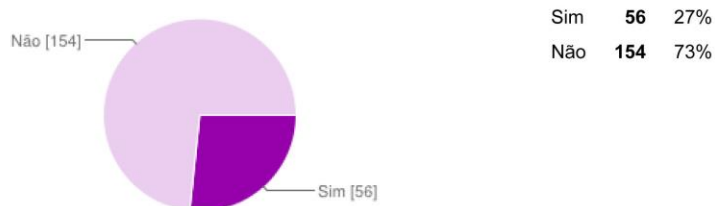
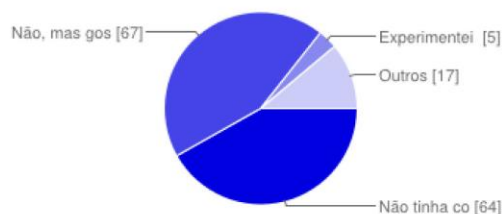


Iniciante	<b>29</b>	14%
Amador	<b>95</b>	45%
Experiente	<b>61</b>	29%
Muito experiente	<b>14</b>	7%
Guia Profissional	<b>4</b>	2%
Fotógrafo profissional especializado em aves	<b>2</b>	1%
Outros	<b>5</b>	2%

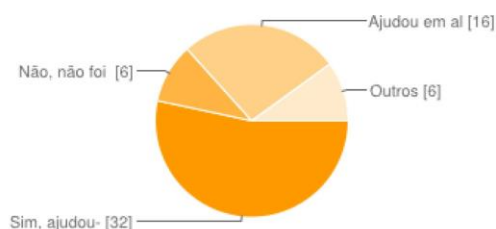
### Há quanto tempo pratica a actividade?



Uma semana ou menos	<b>0</b>	0%
2 a 4 semanas	<b>2</b>	1%
2 a 6 meses	<b>7</b>	3%
1 ano	<b>18</b>	9%
2 anos	<b>28</b>	13%
3-5 anos	<b>67</b>	32%
6-10 anos	<b>28</b>	13%
mais de 10 anos	<b>60</b>	29%

**Conhece ou já utilizou alguma aplicação móvel de observação de aves?****Se não, Porquê?**

Não tinha conhecimento	64	30%
Não, mas gostava de experimentar	67	32%
Experimentei e não gostei ou não foi útil	5	2%
Outros	17	8%

**Se sim, a sua experiência foi positiva?**

Sim, ajudou-me	32	15%
Não, não foi útil	6	3%
Ajudou em alguns aspectos mas era incompleta	16	8%
Outros	6	3%

**Caso já tenha utilizado uma aplicação para observação de aves que funcionalidades considerou úteis ou gostava de acrescentar?**

Usei a ornithopedia para android, tem uma boa base de dados sobre as aves e ajuda na ID a partir de feedback nosso

Itinerários ornitológicos; cantos e chamamentos; ilustrações e fotografias (o mais pormenorizadas possíveis das diferentes dimensões e movimentos das espécies); estatuto; períodos do ano em que ocorrem e sua distribuição; mapas de distribuição actualizados e em sintonia com os Atlas; onde vive no mundo e em Portugal; população; deslocações e migrações; biometria; classificação da espécie; identificação; habitats; espécies semelhantes no canto e aspecto; alimentação; reprodução; ameaças.

- aplicação mesma ou diferente para elaborar listas de aves observadas

Não utilizei mas considero útil: - informações sobre raridades; - informação com o nome comum e vernáculos regionais das espécies; - informações sobre a toponímia regional em relação à aves; - informação referente a dormidas e restauração; - informação sobre empresas de birwatching, ONGAS, associações locais com atividades em observação de aves, guias profissionais/amadores de natureza; - informação de rotas interessantes;

Só consulto (Aves de Portugal) e tudo o que está lá é muito útil.

Gostaria que existisse uma aplicação em português que conjugasse a identificação de aves (com imagens, mas sobretudo sons) com o registo de observações.

Descrição da ave, canto, área de residência e quando e mais provável vê-la no país

De extrema utilidade a identificação auditiva das aves Acrescentar itinerários específicos para a observação de algumas espécies e não apenas a localização

Úteis: alguns sons que auxiliam a identificação auditiva; esquemas com a distribuição geográfica da espécie.

gravações com os cantos das aves

n/a

Apontamentos sobre diferenças entre espécies semelhantes ou registos anteriores de determinada espécie (particularmente útil para raridades)

Considero útil haver várias fotografias da ave e os sons que emitem. Gostava de acrescentar mais informações sobre o estatuto da ave mais especificamente em Portugal Gostaria que houvesse uma aplicação que através de um som identificasse qual a espécie em questão.

Achei úteis os chamamentos de cada espécie para ajudar na identificação. Mas as aplicações deviam ser mais lineares e que tenham a potencialidade de verificar os birdwatchers que se encontrem a utilizar a aplicação nas proximidades, para assim haver maior interação entre birdwatchers. Deveria possuir mais ilustrações e modelos anatómicos para assim se poder dispensar parcialmente os guias formato papel que muitas vezes podem "pesar na mochila".

Relação entre as fotos das aves e o seu canto.

Imagem detalhada com características principais e inclusão de sons para atrair as aves.

Acrescentar mais informação inerente à identificação das espécies, em particular, mais foco nas espécies susceptíveis de confusão e na identificação de subespécies e raças...

Possibilidade de utilização da aplicação sem ser necessário estar ligado à internet (Wi-fi ou dados móveis). Muitos dos locais onde observamos a rede por vezes é inexistente, logo não faz sentido ser necessário estar ligado à rede para poder utilizar a aplicação. Ser possível fazer uma lista de espécies observadas em determinado local e dia, sendo de fácil acesso e estando num local à parte do da identificação. Mas com acesso fácil e rápido a partir da identificação da espécie.

## Inquérito sobre a actividade da Observação das Aves

Foi realizado um inquérito *online* com um conjunto de 16 questões distribuído por praticantes da actividade de observação de aves através do contacto com entidades como a SPEA e o BioRia e com o praticante António Barbosa. As questões são quantitativas e qualitativas, embora as perguntas de cariz qualitativo estejam na minoria e não sejam de resposta obrigatória, o que significa que a maioria das questões são curtas e fechadas, tornando o inquérito fácil e rápido de responder, 3-5 minutos é o suficiente. A maioria dos resultados vai ao encontro da informação encontrada anteriormente, no contacto com a actividade e com praticantes e as especulações iniciais, apenas alguns são inesperados ou surpreendentes.

Em relação à primeira questão, verifica-se que a actividade é realmente praticada por pessoas de idades muito diversas, sendo um pouco mais acentuado na meia-idade, como já tinha sido referenciado pelo Engenheiro do Ambiente Norberto Monteiro, que trabalha na BioRia, e como veio a ser confirmado no contacto directo com a actividade. Existem participantes em percentagem significativa dos 18 aos 69 anos, com maior incidência nos grupos entre os 25 e os 49 anos, o número mais reduzido de participantes com menos de 17 anos pode dever-se ao facto da participação deste grupo na observação de aves estar frequentemente dependente dos pais ou educadores.

Inesperadamente, existe uma grande diferença entre o número de membros masculinos e femininos, sendo que 70% ou quase  $\frac{3}{4}$  dos participantes que responderam pertencem ao sexo masculino. Apesar da diferença de números entre homens e mulheres, no geral não sobressaem diferenças percentuais significativas nas diferentes questões, por exemplo, a percentagem de homens e mulheres cuja observação é uma actividade profissional, ou a percentagem que já experimentou uma aplicação móvel, são idênticas. Há, no entanto, uma excepção no que diz respeito à prática de uma profissão relacionada com as áreas das ciências ou biologia, a grande maioria dos homens, aproximadamente  $\frac{3}{4}$ , não exerce qualquer profissão ligada quer à biologia quer às ciências em geral, já entre as mulheres mais de  $\frac{1}{3}$  exerce uma profissão ligada à biologia.

Mais de metade dos participantes não pratica qualquer profissão ligada às ciências ou à biologia, no entanto uma percentagem significativa, aproximadamente 1/3, exerce uma profissão ligada à biologia, alguns ainda exercem uma profissão ligada às ciências naturais. Estas informações vão de acordo tanto com a informação do Engenheiro Norberto Monteiro como com as observações feitas durante a prática da actividade, onde se tornou evidente o conhecimento da flora de alguns membros. O resultado sugere que poderá haver interesse por parte significativa dos praticantes em questões ligadas à fauna e flora, como informações sobre vegetação local e preocupação com a sensibilização ambiental.

Para a grande maioria, 83%, a observação de aves é apenas um passatempo e não uma actividade profissional. Os principais motivos que levam as pessoas a interessarem-se pela observação de aves são o gosto por aves e o contacto com a natureza, mais uma vez reforçando o interesse geral pela natureza dos participantes. O interesse em aprender coisas novas é também significativo, as restantes opções, passatempo, socializar e fugir ao quotidiano, têm menos presença. São ainda sugeridas outras razões que não constavam no inquérito inicial como o interesse geral na fotografia, relação com a área de estudo, contribuição para a sociedade, espiritualidade e mera curiosidade.

Os equipamentos considerados mais essenciais são os binóculos e o guia de campo com informações sobre aves, algo que se verifica nos relatórios feitos após a experiência da actividade, de seguida roupa e calçado prático, confortável e discreto e máquina fotográfica surgem também com percentagens acima dos 50%. Todas as outras sugestões são vistas como menos essenciais. Outras sugestões dos participantes que não constam no inquérito incluem camuflagem, GPS, teleobjectiva, gravador de som, aplicação móvel e dispositivo de georreferenciação.

As questões abertas, pelo seu cariz não obrigatório, tiveram menos aderência do que era esperado, apenas 34% do número de participantes total ofereceu a sua opinião no que diz respeito ao que sente falta na actividade de observação, as respostas não deixam no entanto de ser valiosas e úteis. Dos que responderam, os aspectos que se destacam mais são a falta de infra-estruturas para observação e a falta de informação (acessível, deta-



lhada, aprofundada, sobre espécies, por região, folhetos, painéis, fauna e flora, na *Internet*, guias, identificação, habitats, vegetação, locais, espécies ameaçadas), de seguida a falta de divulgação (de espaços, actividades, programas, em meios sociais, a crianças e jovens), falta de abrigos ou esconderijos para observar e más condições dos espaços (falta de limpeza, pouca acessibilidade, falta de infra-estruturas, falta de protecção, abusos). Outras sugestões com alguns aderentes incluem percursos, apoio (autárquico, político, regional), transporte, aplicação móvel, sinalização, sensibilização ambiental, *workshops* e formações, eventos, actividades e encontros, oportunidades para socializar com outros observadores, mais locais de observação, aluguer de material, literatura em português e mapas de percursos e distribuição. Algumas propostas isoladas são pertinentes, como cantos e chamamentos, censos, potencializar turismo e melhor organização. No geral, torna-se óbvio que os dois maiores problemas que a actividade enfrenta no país são, por um lado, a falta de infra-estruturas, provavelmente ligada à falta de condições, apoios, conhecimento e organização por parte dos indivíduos e das entidades colectivas envolvidas na actividade, e por outro lado, a falta de informação acessível, compreensível e organizada e a divulgação de actividades e eventos.

A maioria encontra informações sobre a actividade através da *internet*, embora os guias de campo e livros de ornitologia sejam também procurados por mais de metade dos inquiridos. Dos outros modos de encontrar informação que foram referidos pelos participantes o mais comum foi amigos ou contactos com outros observadores. Outras sugestões incluem a universidade, experiência pessoal, aplicações móveis, fóruns online e entidades como a SPEA, a EVOA ou as Aves de Portugal.

A maioria considerou a informação existente como suficiente, 2/3 das respostas. No entanto a percentagem de pessoas que discorda é significativa e leva a questionar a possibilidade de existência de falhas a nível da acessibilidade, quantidade ou qualidade da informação disponível.

A actividade é praticada pela maioria com bastante frequência, metade pratica semanalmente, quase 1/3 pratica duas ou mais vezes por semana, aproximadamente ¼ pratica mensalmente e uma quantidade significativa ocasionalmente. Quase metade, 45%, dos

inquiridos considera-se amador e cerca de um quarto, 29%, experiente. Existe claramente uma diversidade de experiência entre os praticantes, desde o iniciante ao muito experiente, o guia e fotógrafo profissional são uma pequena minoria. Outras sugestões dos participantes incluem falcoeiro, especialista em avifauna, estudos a nível de mestrado em avifauna e fotografia em geral. A quantidade de tempo a que cada um pratica a observação de aves é elevada, são muito poucos os que praticam há menos de um ou dois anos, quase 1/3 pratica à 3-5 anos e ¼ pratica há mais de 10 anos. Existe a relação esperada entre a forma como cada observador se auto-avalia e os anos e frequência com que pratica a actividade, a prática dos iniciantes incide sobre 1 ano e a frequência ocasional, para os amadores a prática culmina nos 3-5 anos e a frequência em 2 ou mais vezes por mês, os que se consideram experientes e muito experientes praticam, na sua maioria, há 10 anos e com frequência de 2 ou mais vezes por semana. O número de guias e fotógrafos de aves profissionais é extremamente reduzido, no entanto, como é de esperar, ambos praticam com muita frequência e no caso dos fotógrafos há mais de 10 anos.

A maioria, quase ¾, não conhece nem nunca utilizou nenhuma aplicação móvel relacionada com a observação de aves, sendo que as razões principais foram a falta de conhecimento ou a abertura para experimentar, apenas um número pouco significativo de 2% não gostou ou não achou útil. Dentro de outras justificações oferecidas a mais comum foi a falta de um dispositivo móvel que suporte tais aplicações, outras razões menos citadas incluem o desinteresse, a falta de recursos económicos e a percepção que a tecnologia é incompatível com uma actividade ligada à natureza.

Para as pessoas que já tiveram experiência com uma aplicação móvel, aproximadamente 53%, mais de metade, considerou que a aplicação ajudou, ¼ considerou que ajudou em alguns aspectos mas era incompleta, apenas uma minoria considerou que não foi útil. Daqueles que seleccionaram outras razões, a maioria afirma nunca ter utilizado, algo desnecessário sendo que a pergunta está direccionada a quem já teve experiência. Há, no entanto, uma sugestão que a qualidade da aplicação depende do preço e outra que considera que uma aplicação tiraria a magia de observar aves.

Das pessoas que já tiveram alguma experiência com uma aplicação sobre aves, apenas 45% partilharam as suas opiniões, ou 12% do total de inquiridos, pelo que se tornou mais difícil perceber que aspectos dos sugeridos são na verdade essenciais, especialmente tendo em conta a grande diversidade de sugestões. Ainda assim destaca-se a identificação auditiva através de sons, cantos e chamamentos, proposto por metade dos que responderam. Outras propostas com alguns aderentes incluem imagens, como fotografias, ilustrações ou modelos anatómicos, percursos mapeados, mapa de distribuição geográfica e lista de aves observadas. Outras sugestões incluem aspectos a incluir para a identificação das aves (como estatuto, habitat, população, migrações, diferenças entre aves semelhantes, raridades, ameaças, região, frequência, subespécies, etc.), informação do local (empresas, associações, guias ou uma ONG), dormidas e restauração, duração de percursos), aspectos técnicos (aplicação linear, mapas offline, boa base de dados, armazenamento e envio de dados, informação sintetizada, aves em território nacional, não necessitar de ligação à *internet*) e outros (identificar observadores na área, anilhagem de aves).

Foram ainda referenciadas algumas aplicações, como Merlin Bird ID da Cornell Lab, Ornithopoedia para *android*, La Enciclopédia de las Aves de España, Birdtrack e BirdPeek.















## Relatório de campo 1

Foi organizado no Porto, na manhã de 5 de Outubro de 2014, um passeio de observação de aves pela Quercus, em parceria com o Projecto Rios e a SPEA no âmbito do evento internacional Eurobirdwatch '14. A observação decorreu em Campanhã seguindo um percurso que teve início no Rio Tinto, em Azevedo, até à sua foz, no rio Douro, perto das marinhas.

Os 11 participantes, incluindo a guia, abrangiam todas as idades, desde crianças a adultos e a idosos, estavam presentes dois casais e três crianças, algumas pessoas vieram acompanhadas dos familiares ou parceiros, outras vieram sozinhas. Todos os participantes possuíam roupa prática, binóculos e pelo menos um livro sobre aves, a Quercus disponibilizou livros a quem não tivesse. Quatro pessoas dispunham ainda de uma máquina fotográfica, duas delas compactas. No geral, os participantes já tinham experiência na observação e eram perfeitamente capazes de a fazer de forma independente, sem auxílio de guia. Torna-se óbvio, ao longo do passeio, que alguns dos membros têm conhecimentos de biologia, ou pelo menos demonstram interesse, sendo capazes de identificar diversas espécies de árvores, arbustos e outras plantas, cogumelos, entre outros.

O passeio teve início por volta das 10 horas da manhã, inicialmente apenas se ouviram as aves, alguns membros foram capazes de identificar algumas pelo som. Quando foi avistada a primeira ave, uma garça-real, todos se esconderam no meio da vegetação, um pouco longe, para a poder observar e fotografar, algumas pessoas auxiliaram-se da própria câmara fotográfica para melhor identificar a ave. O passeio teve continuação perto da foz no rio Douro, onde mais facilmente foram observadas bastantes aves, e terminou novamente no caminho do Rio Tinto, área repleta de árvores e vegetação. Todo o passeio foi feito com calma e o mínimo de barulho, para não afugentar os pássaros.

Foi possível observar e fotografar diversas espécies de aves, tanto ribeirinhas como limícolas e canoas, foram identificados com certeza 21 espécies diferentes, 11 na zona ribeirinha e 14 na zona da foz, sendo que quatro foram identificadas em ambos os locais, e ainda uma ave de rapina não identificada, as espécies canoas não foram fotografadas e



foram identificadas apenas através do som. De todas estas espécies as mais abundantes eram os pardais, pombos, gaivotas, corvos-marinhos e patos-reais, 5 espécies bastante comuns e reconhecíveis mesmo por quem não pratica observação de aves. A observação mais invulgar no passeio foi a do pato-ferrugíneo, uma espécie comum na Ásia e no norte de África, sendo que se destaca também a sua presença no sul de Espanha, normalmente não se observa na costa portuguesa e supõe-se que se trata de um indivíduo que terá fugido do cativeiro e estabelecido um novo domínio de permanência.









































## Relatório de campo 2

No dia 24 de Outubro foi realizado uma passeio para observação de aves em Aveiro na Ilha dos Puxadoiros, organizado pela empresa RIALIZAÇÕES, associada ao Sal do Sol, com início às 8h da manhã e fim às 17h. A empresa aveirense RIALIZAÇÕES explora a actividade turística da Ilha dos Puxadoiros, uma ilha com aproximadamente 40 hectares com grande potencial turístico que pertence ao grupo Norte do salgado da Ria de Aveiro, junto ao Esteiro de Sama ou dos Frades, por onde passam os barcos de passeio turístico da ria, a 10 minutos da Cidade de Aveiro. A ilha possui oito marinhas de sal, embora apenas uma se mantenha activa, produzindo sal e flor de sal através de métodos tradicionais. O passeio incluiu, para além da observação e registo da fauna e flora, o transporte de barco entre os canais urbanos da Ria de Aveiro e a Ilha, visita guiada com um guia especializado e almoço.

O passeio teve início às 8h com uma viagem de barco de dez minutos, onde já foi possível ver e ouvir algumas aves, ainda que poucas, até à ilha onde, perto do cais de embarque e desembarque, tem uma casa de apoio com WC, uma pequena cozinha, arrumos e condições de pernoita. O grupo, muito pequeno, compreendia apenas três participantes, sendo que dois eram um casal com experiência na observação de aves, e um guia especializado na área. Ao longo da manhã e da tarde foram percorridos diversos percursos na ilha, com explicações do guia em relação à área, às aves, ao sal e às ostras do pacífico produzidas na ilha, à vegetação, às actividades que são feitas e produtos que são vendidos na loja Sal do Sol, uma vez que à Ilha dos Puxadoiros está associado um conjunto de produtos naturais: o Sal Virgem, o Sal Tradicional, o Sal Tradicional Grão Seleccionado, a Flor de Sal e as plantas Salicórnia e Sarcocórnia.

Existem dois esconderijos para observação na ilha, as casas anteriormente eram palheiros de sal, casas para pernoitar uma vez que as pessoas trabalhavam nas salinas até ao pôr-do-sol. Há quem fique muito tempo à espera para ver as aves, horas, uma manhã ou tarde e até um dia inteiro para observar e fotografar a ave. O grupo chegou a ficar uma hora numa das casas e uma hora e vinte minutos seguidos no meio da vegetação, entre outros períodos de tempo mais curtos, estes também entre a vegetação, sem fazer muitos mo-

vimentos ou barulhos de qualquer tipo para não assustar as aves. Quando pessoas se aproximam as aves tendem a reparar e afastar-se, pelo que é necessário ficar um longo período de tempo no abrigo à espera que elas se aproximem de novo para melhor as observar e fotografar. Os esconderijos, embora tenham a vantagem de permitir observar as aves um pouco mais de perto, de forma camuflada, como são locais fixos também possuem a desvantagem de os animais, que frequentemente têm comportamentos imprevisíveis, simplesmente não irem para a zona, o que aconteceu no primeiro esconderijo por onde passou o percurso. Por esta razão frequentemente as pessoas se escondem na vegetação quando ela existe por perto e alguns observadores chegam a usar roupa camuflada, para melhor se integrarem na paisagem e observar as aves de perto sem as assustar. No segundo esconderijo, onde se permaneceu uma hora, inicialmente os flamingos afastaram-se com a presença humana, no entanto, passado meia hora, já estavam perto de novo, a reaproximação normalmente é lenta e depende da espécie e dos movimentos e barulhos que os observadores fazem, nestes momentos torna-se importante o silêncio. Não era o caso dos esconderijos da ilha, mas noutros locais alguns destes abrigos podem ter cortinas de modo a que o observador apenas coloque os binóculos ou a câmara fotográfica entre as mesmas para observar as aves.

O passeio foi feito com calma, devagar, grande parte falando baixo, muitas vezes em silêncio. Houve uma interrupção de duas horas para almoçar e descansar, a maioria das espécies foram observadas tanto de manhã como à tarde. Foram identificadas, pelo menos, 15 espécies diferentes de aves, sendo que as mais abundantes eram os flamingos, vistos várias vezes ao longo do dia, por vezes isolados por vezes em grupo, seguidos pelos pilritos e os borrelhos, ambos em grandes grupos. As aves por vezes foram vistas isoladamente, por vezes em grupos mistos, com diversas espécies, ou de uma espécie apenas. Destacam-se os grupos de flamingos, borrelhos e pilritos, os dois últimos exibiram uma dança em que todos se moviam em grupo, de um lado para o outro, até pousarem numa área diferente, nunca ficou um único para trás. Outras observações incluem corvos marinhos, garças brancas e cinzentas, um par de fuselos ou o maçarico-de-bico-direito.

Podia-se notar que algumas das aves tinham uma pequena peça presa a uma das pernas com um código, estas peças servem para fazer um rastreio da ave, seguindo o seu percor-

so e observando todos os seus comportamentos ao longo de um período de tempo extenso. Existem bases de dados que se podem contactar e enviar informação da ave que foi visualizada, com o código se esta o possuir, as organizações que possuem estas bases de dados, o por vezes lançam Noticiários Ornitológicos como é o caso da SPEA, agradecem toda e qualquer colaboração voluntária. Assim como é possível a qualquer observador enviar informação, é também possível receber as informações dos avistamentos inscrevendo-se na *newsletter*. Uma situação em que a partilha de informação sobre observações pode ser particularmente útil é quando é avistada uma ave pouco comum no local, ou uma ave rara e o observador pode enviar informação da observação para entidades como a SPEA ou As Aves de Portugal. Estas entidades têm interesse em ter estes registos e outros observadores têm interesse em tomar conhecimento dos registos porque podem querer ir ao local tentar ver uma ave específica, especialmente se for incomum ou rara, embora não haja garantia que será observada, sabem que existe essa possibilidade porque ela já foi observada no local.

O casal experiente em observação gentilmente ofereceu algumas dicas e opiniões em relação à actividade, tendo praticado a actividades diversas vezes dentro e fora do país, incluindo locais como Espanha e Escócia, informaram que, embora não tenha sido o caso nesta visita, geralmente em visitas organizadas é costume a organização disponibilizar um livro sobre aves e binóculos, ainda confirmam o que já tinha sido dito por outras pessoas contactadas anteriormente, que a observação de aves em Espanha está muito mais desenvolvida do que em Portugal, tem melhor organização, divulgação e locais e pode ser um bom exemplo a seguir. A experiência pessoal do casal dita que demora muito tempo até se conseguir distinguir as aves, em particular sem auxílio de um livro como ambos já são capazes de fazer, é necessário prática e experiência. No início as pessoas começam a distinguir as diferenças gerais e a identificar as aves mais comuns, que vêm mais frequentemente, mais tarde começam a ver as diferenças mais pequenas, os pormenores, mesmo em aves da mesma espécie, e a identificar diferenças também pelos sons e pelos movimentos e comportamentos, como exemplo foram capazes de explicar, sem dificuldade, as diferenças entre flamingos juvenis e adultos, borrelhos machos e fêmeas ou plumagens de Inverno e de acasalamento. Informam ainda que é comum os observadores faze-



rem uma lista de aves visualizadas e, por vezes, em visitas organizadas são oferecidas listas de aves que poderão ser vistas no local para fazer o registo daquelas que se foi capaz de identificar. Há alguns observadores que desenhavam as aves, aparentemente são poucos e normalmente são pessoas que já sabem desenhar, ou têm algum talento, e necessitam de estar relativamente perto da ave para conseguir desenhar ou já ter experiência e já conhecer as formas das aves. Segundo o casal, um livro ou um guia acompanhante são essenciais no auxílio da identificação, particularmente para iniciantes, e é uma vantagem poder visualizar várias versões da ave, juvenil, adulto, macho, fêmea, nupcial, inverno, ou em voo. Conhecer estas diferenças ajuda a identificar a ave, as imagens simplificadas em sombras e perfis também ajudam.



Entusiasta

Inovante



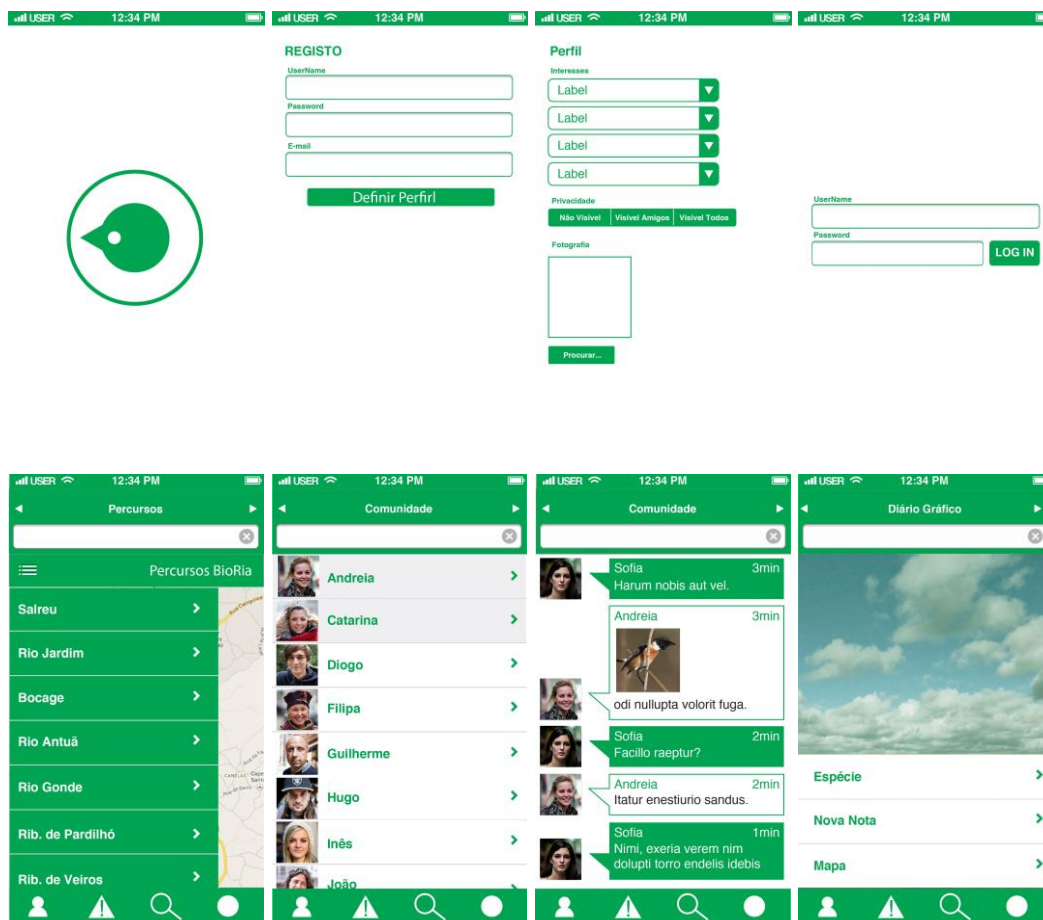
Guia

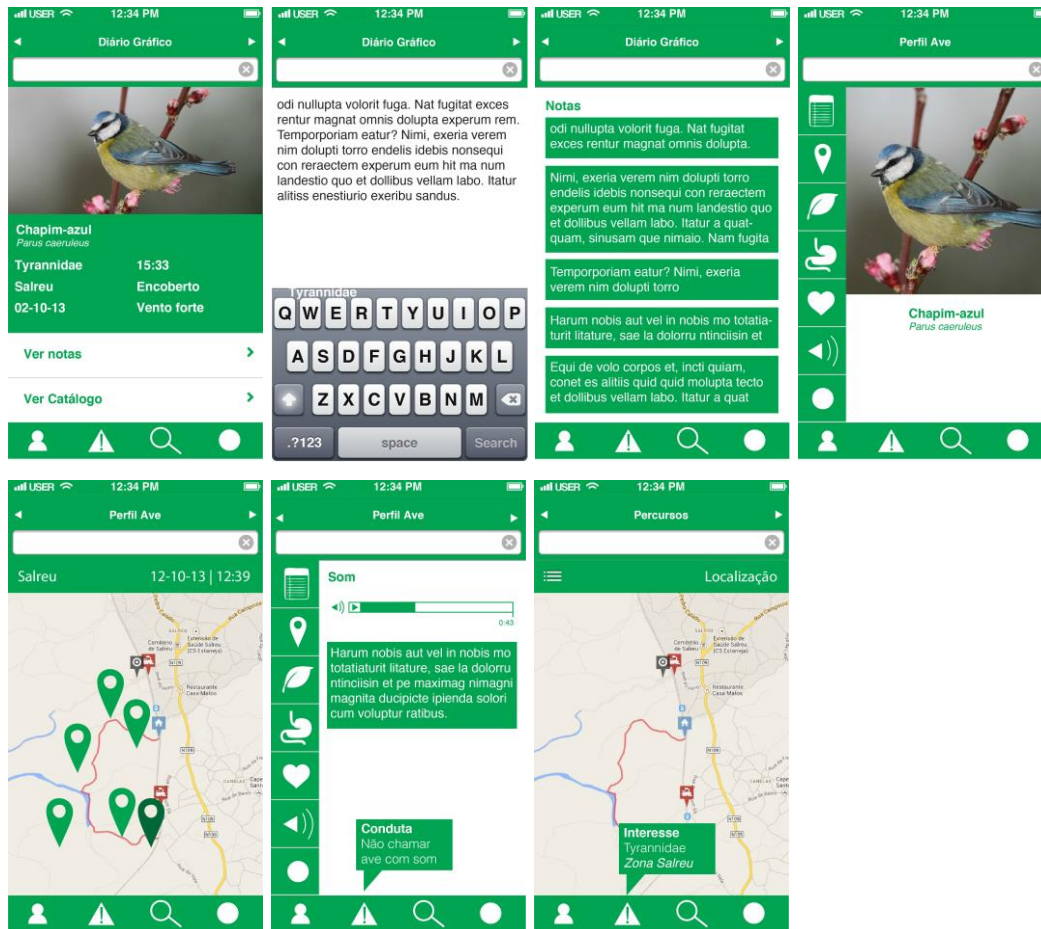


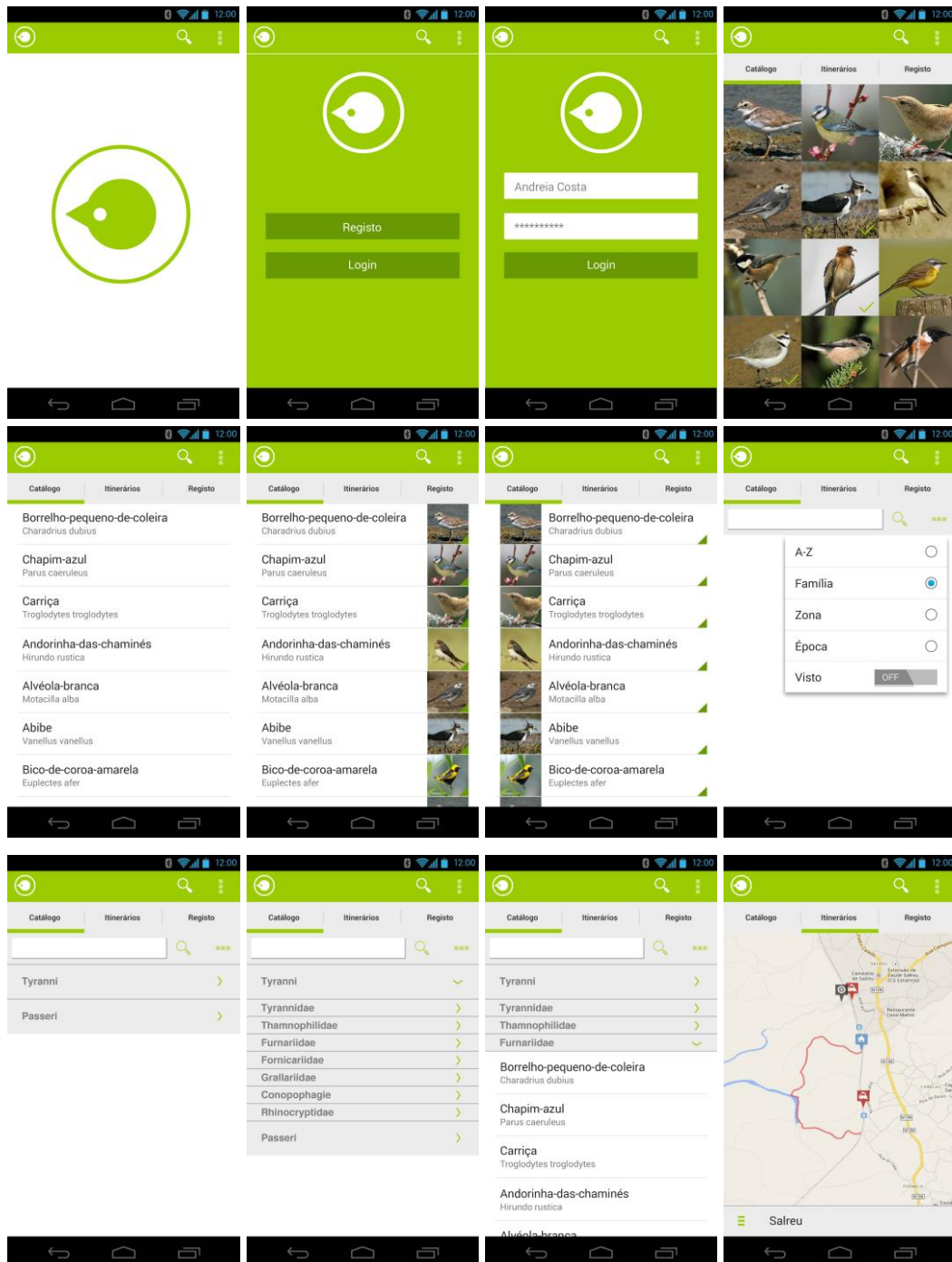
Professora

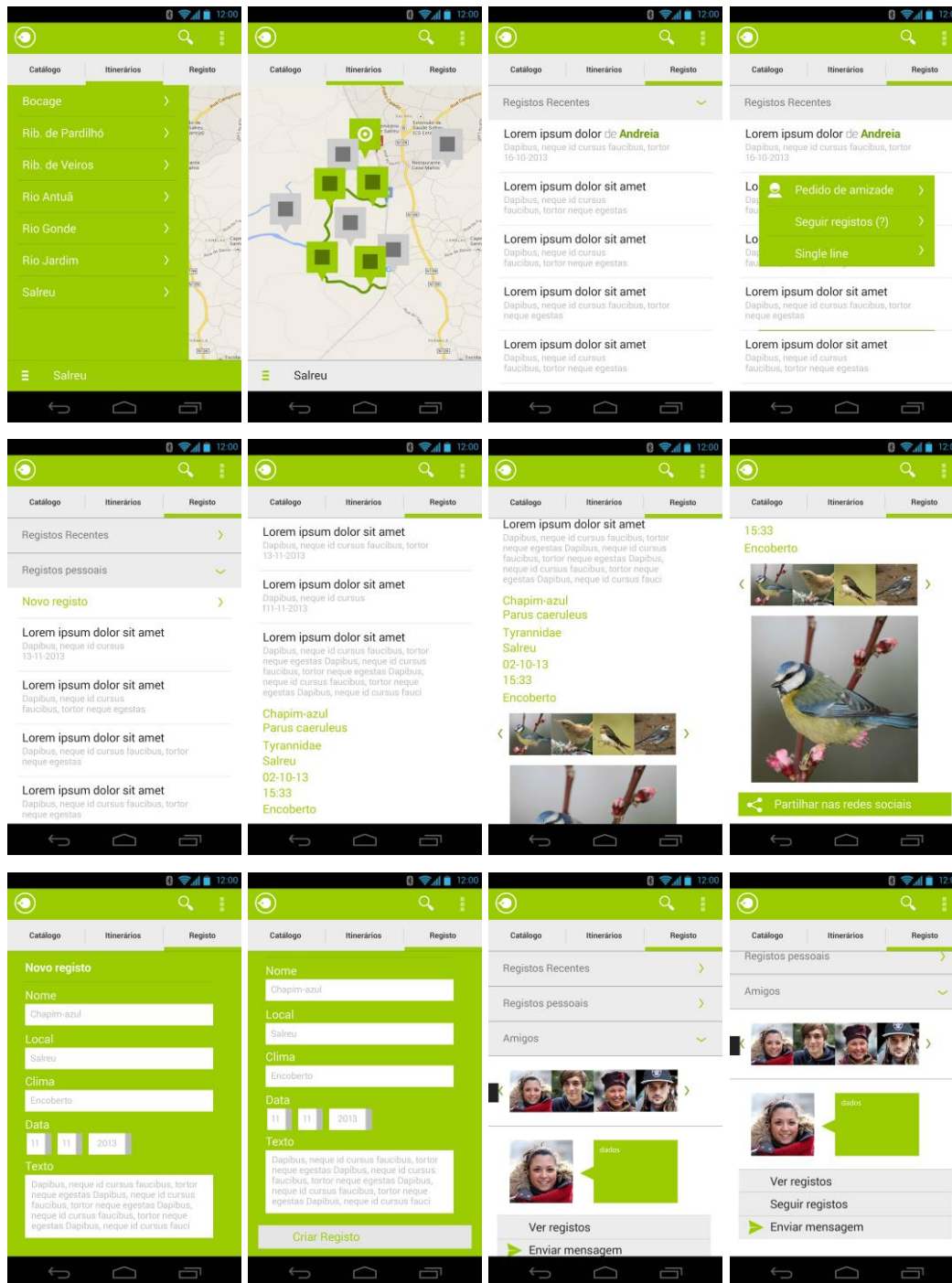


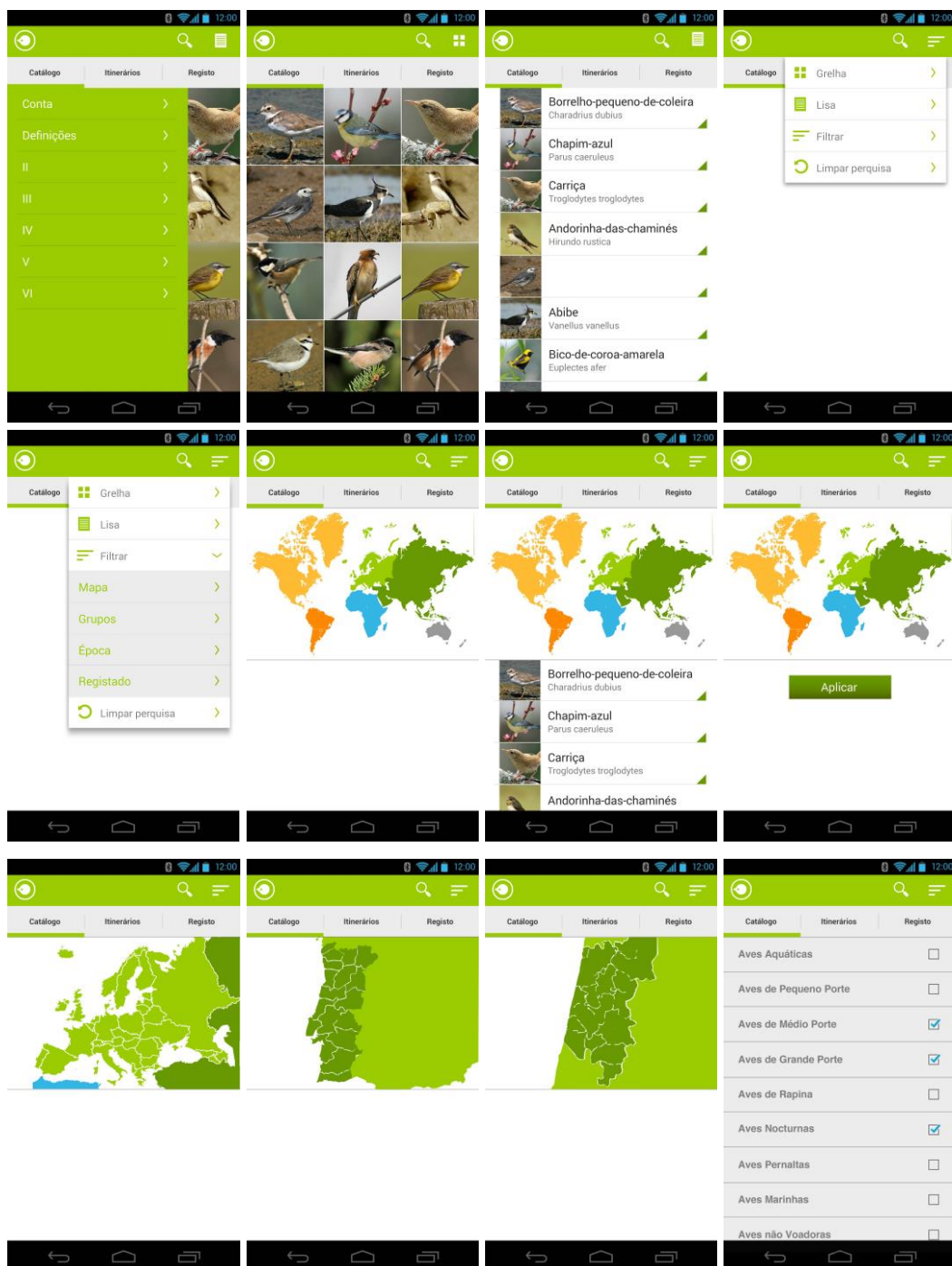
Fotógrafo



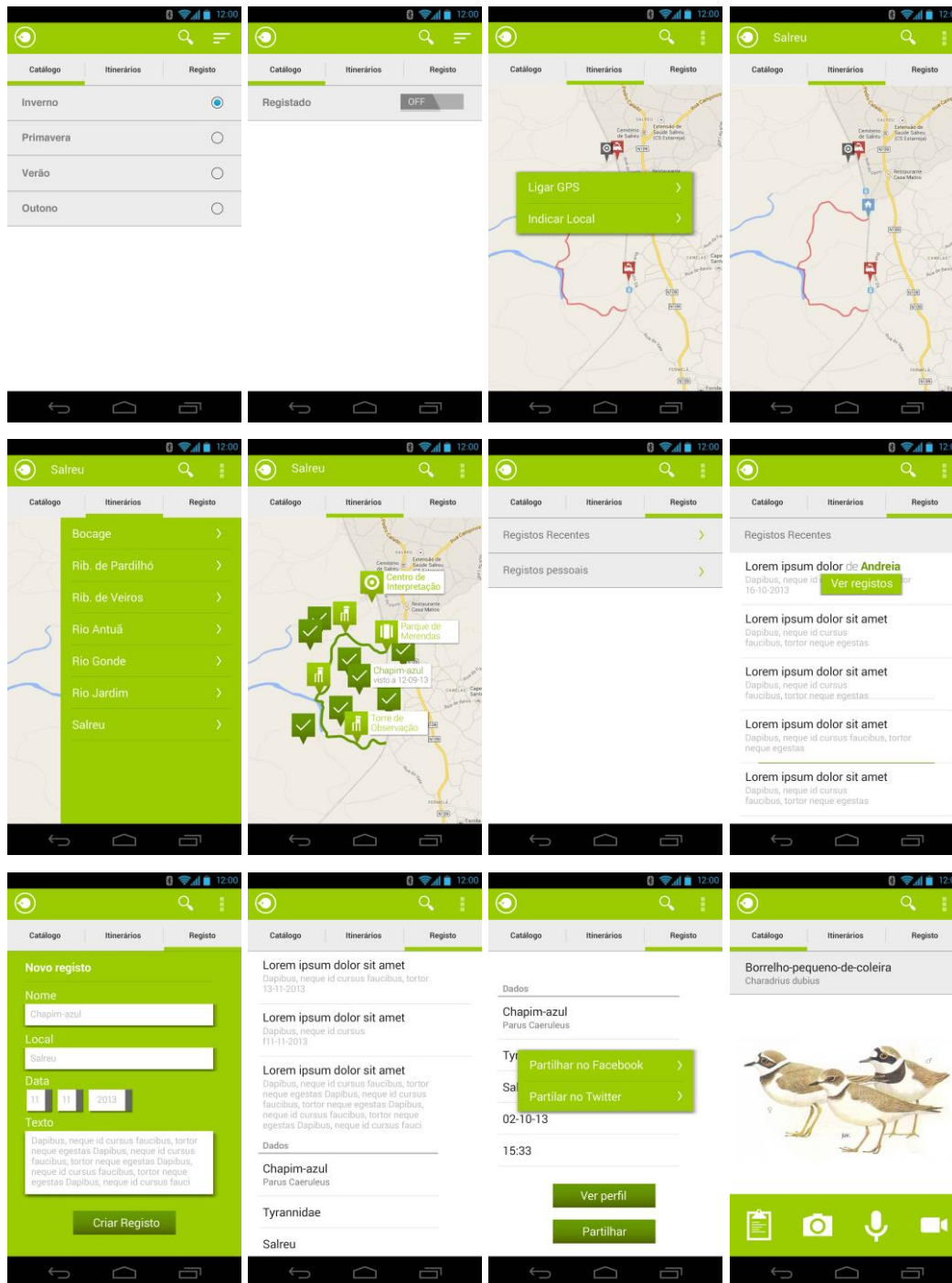




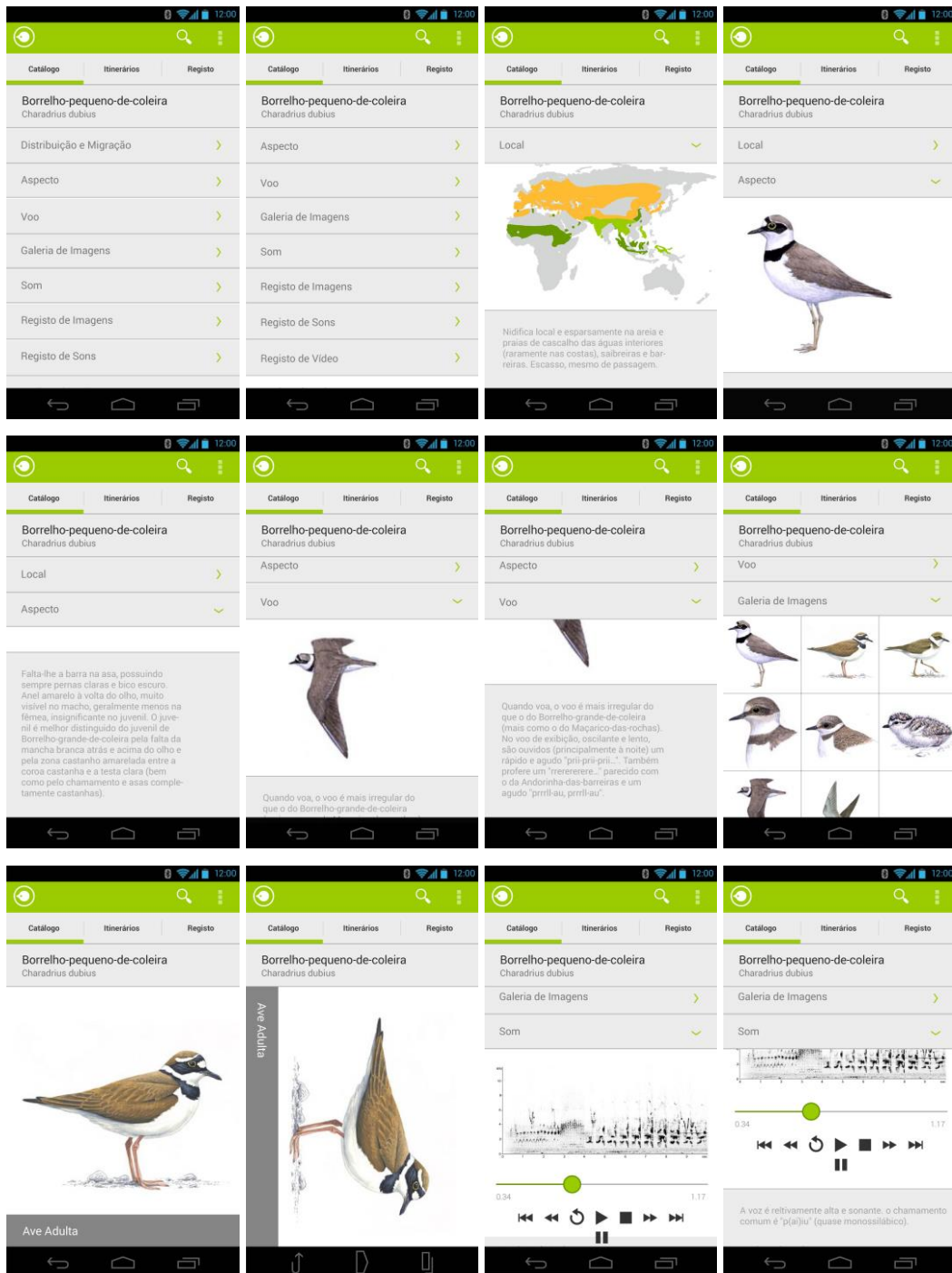


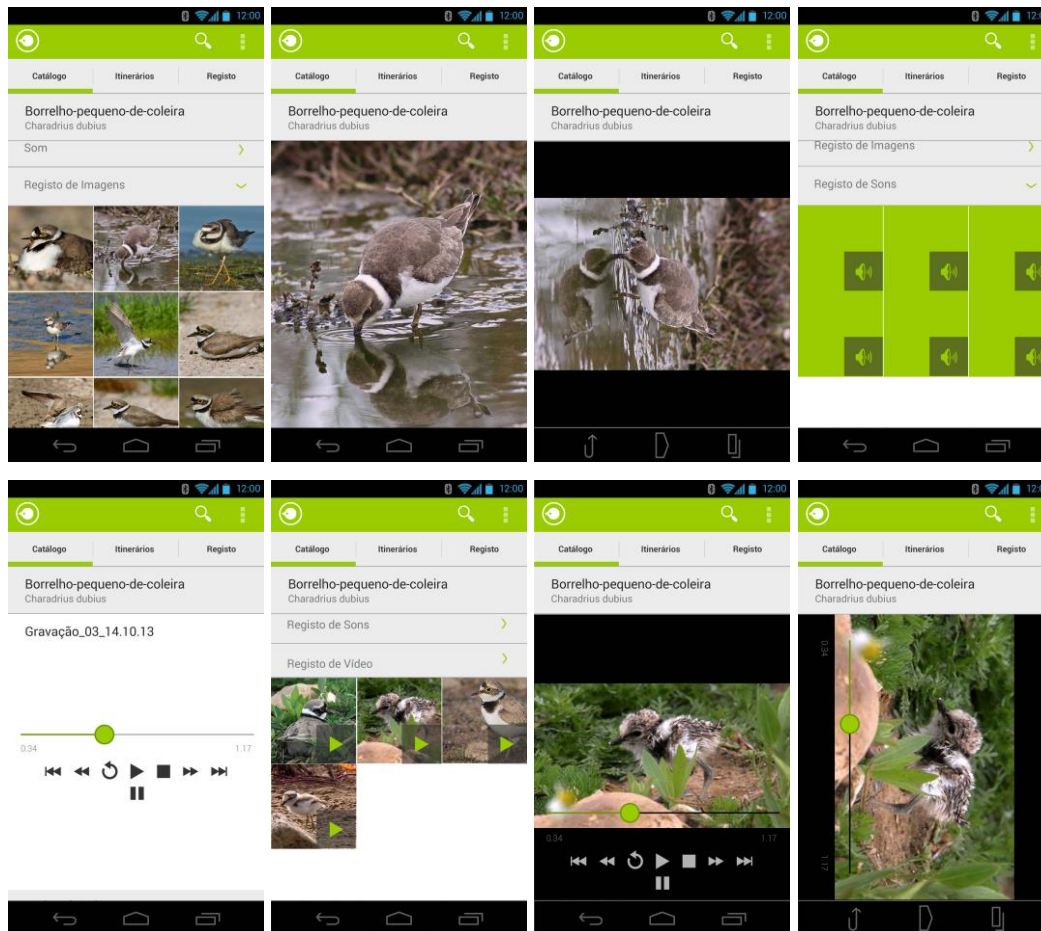


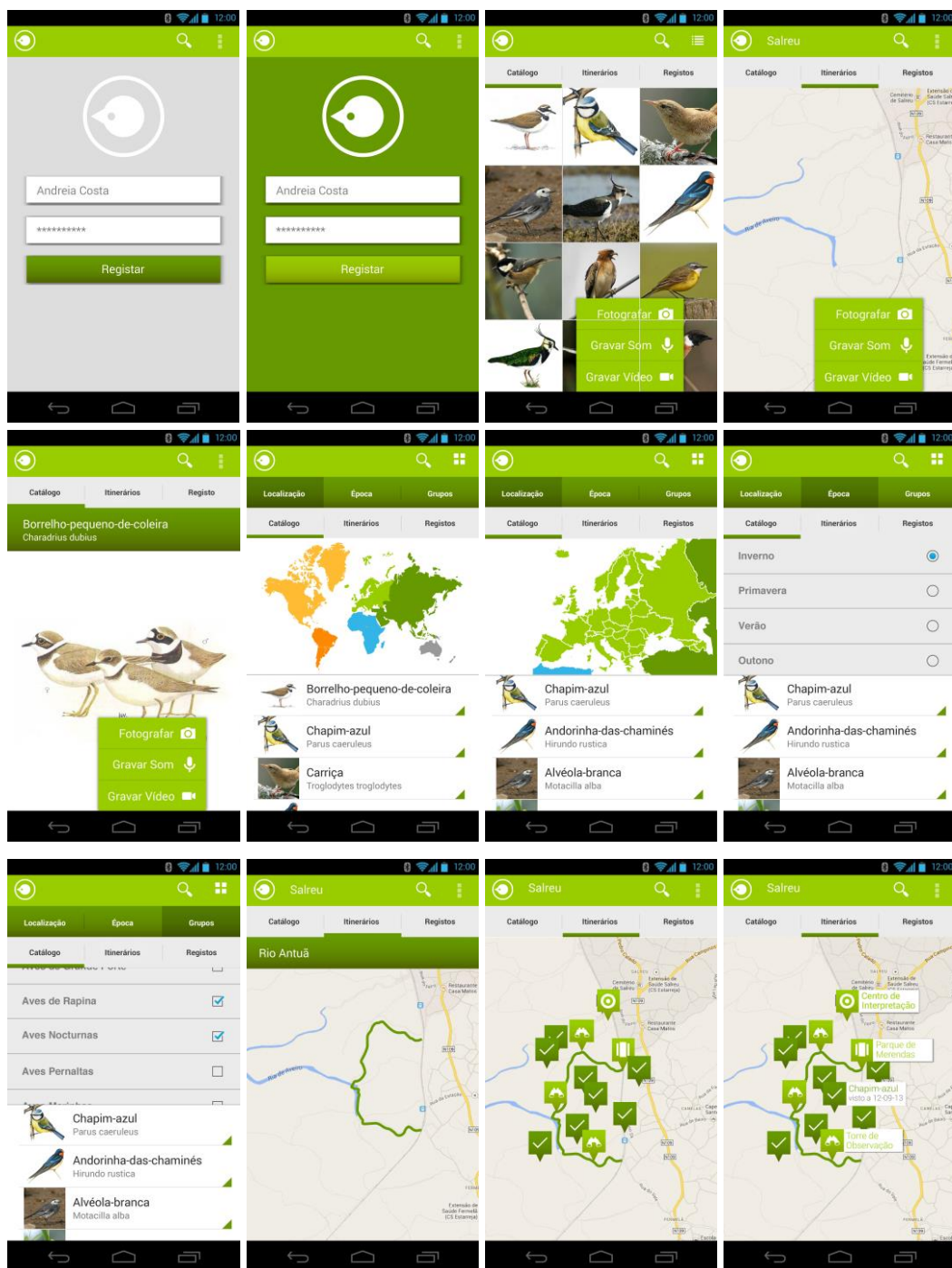






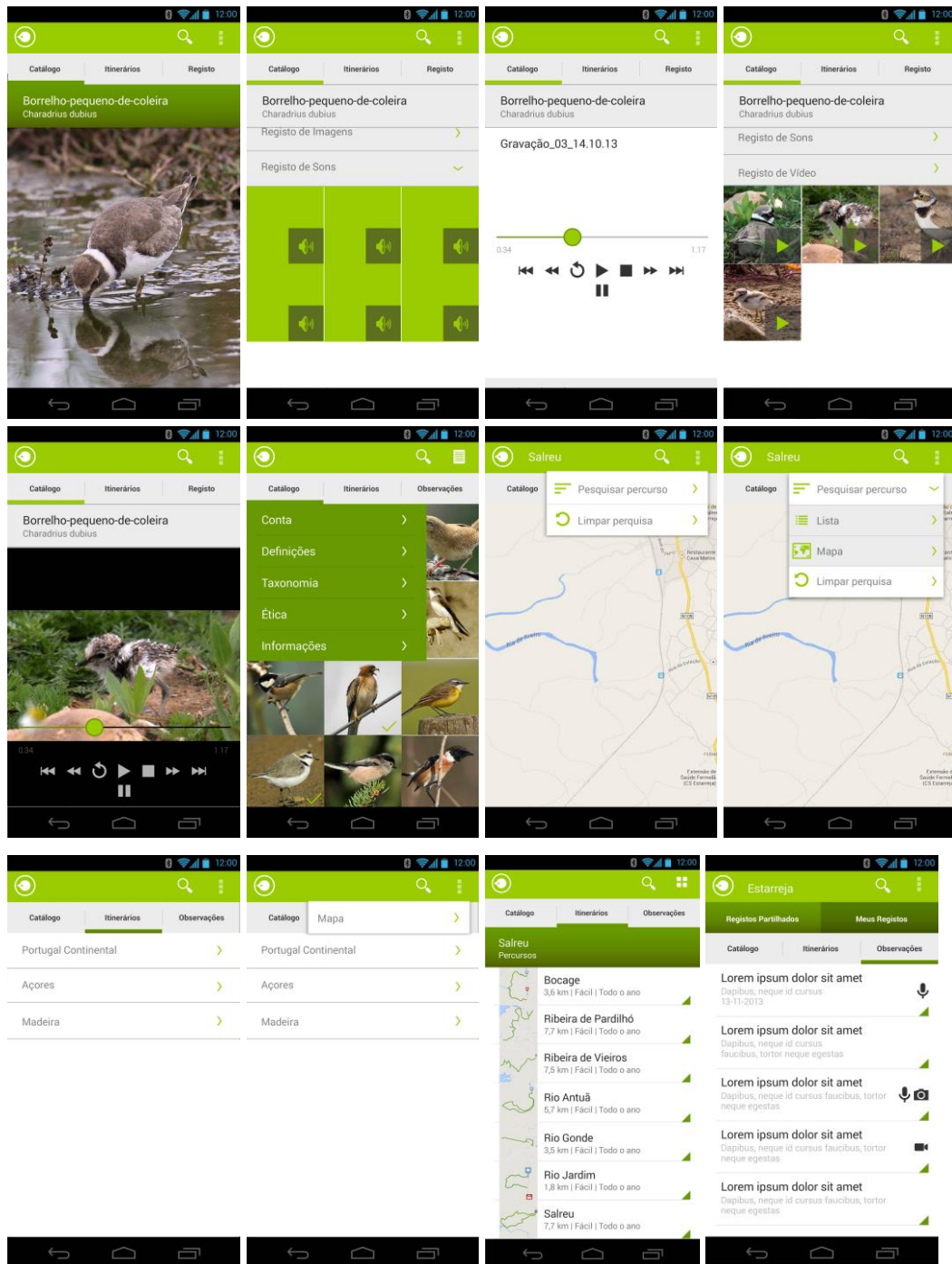


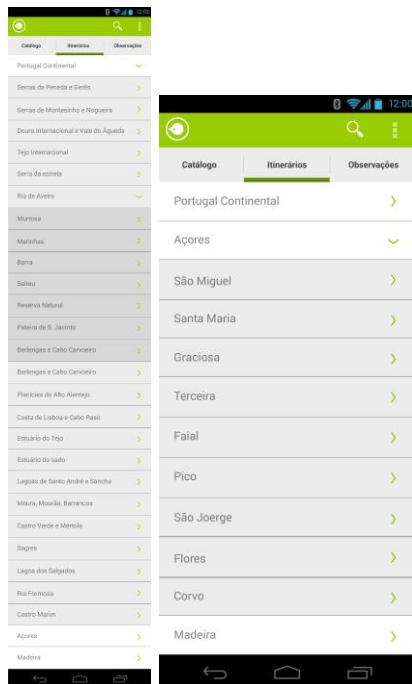


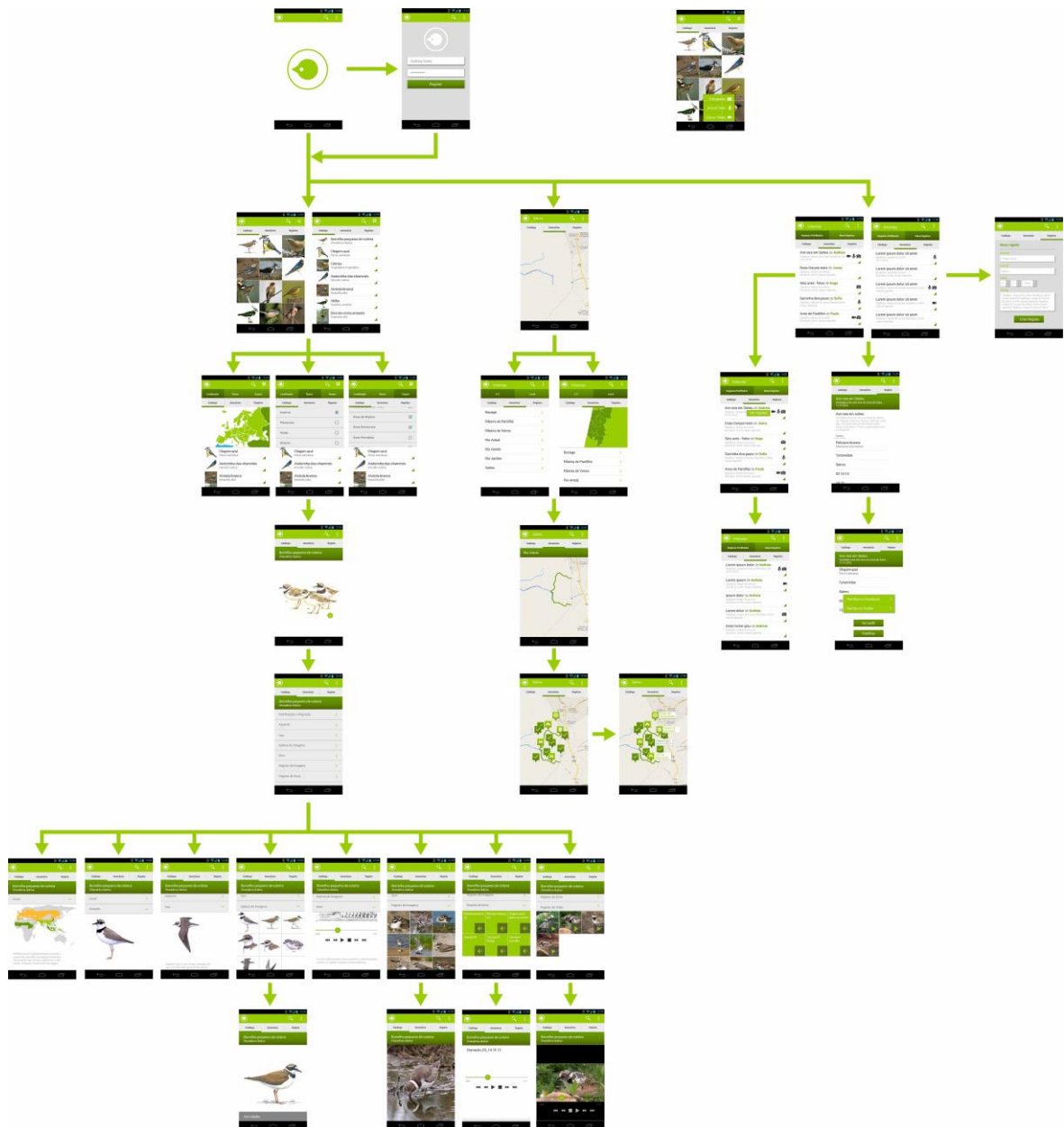






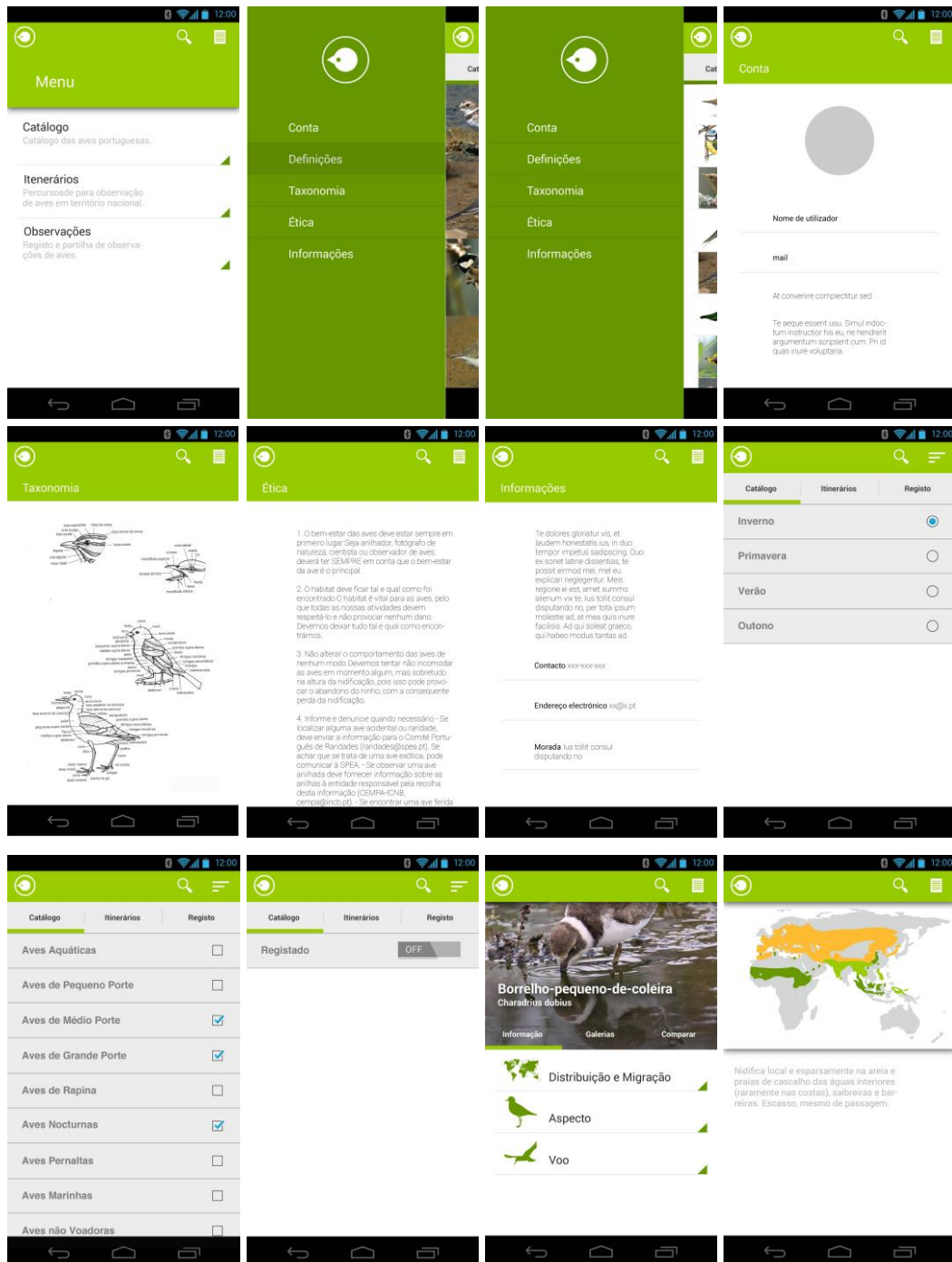


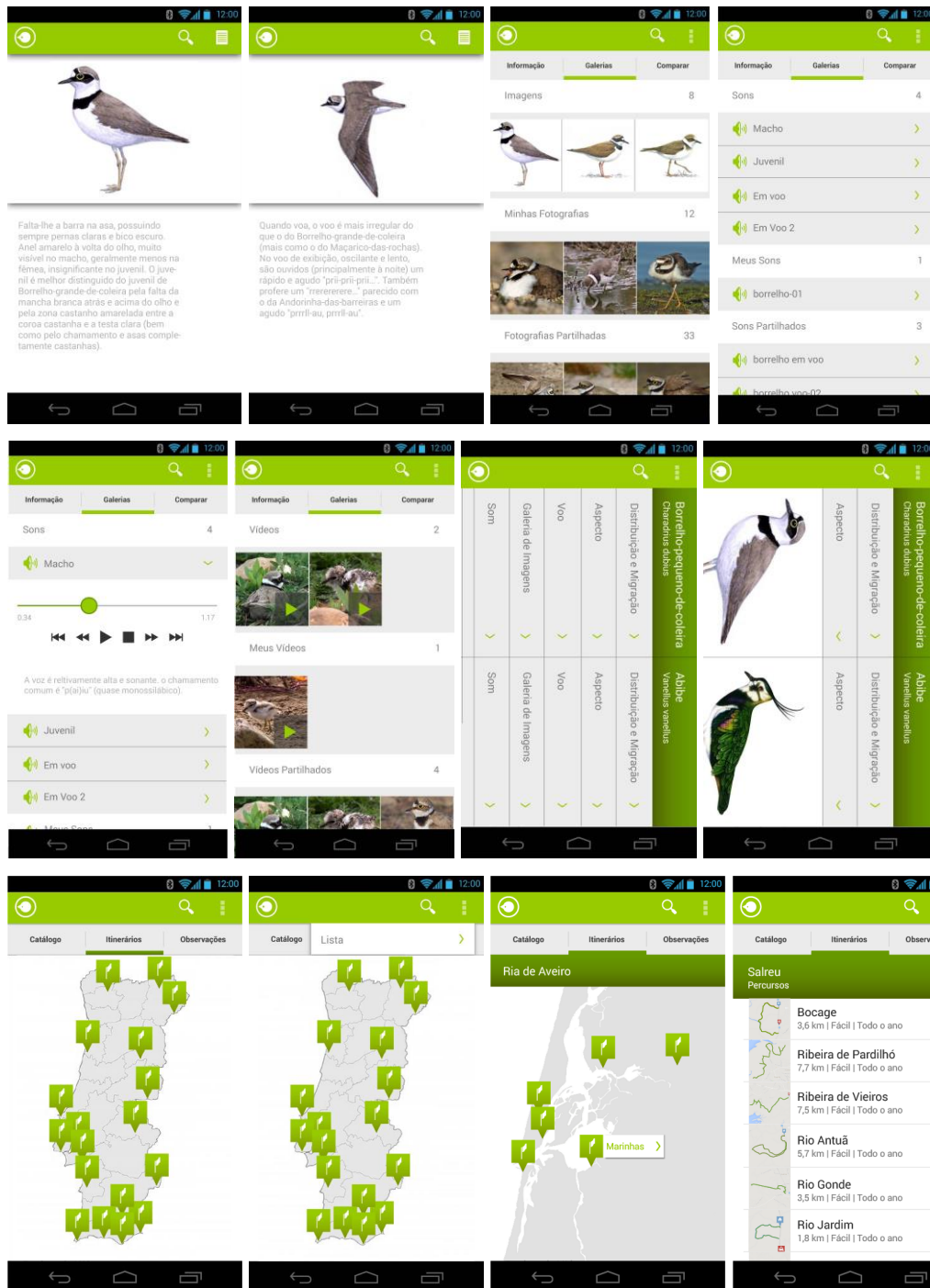


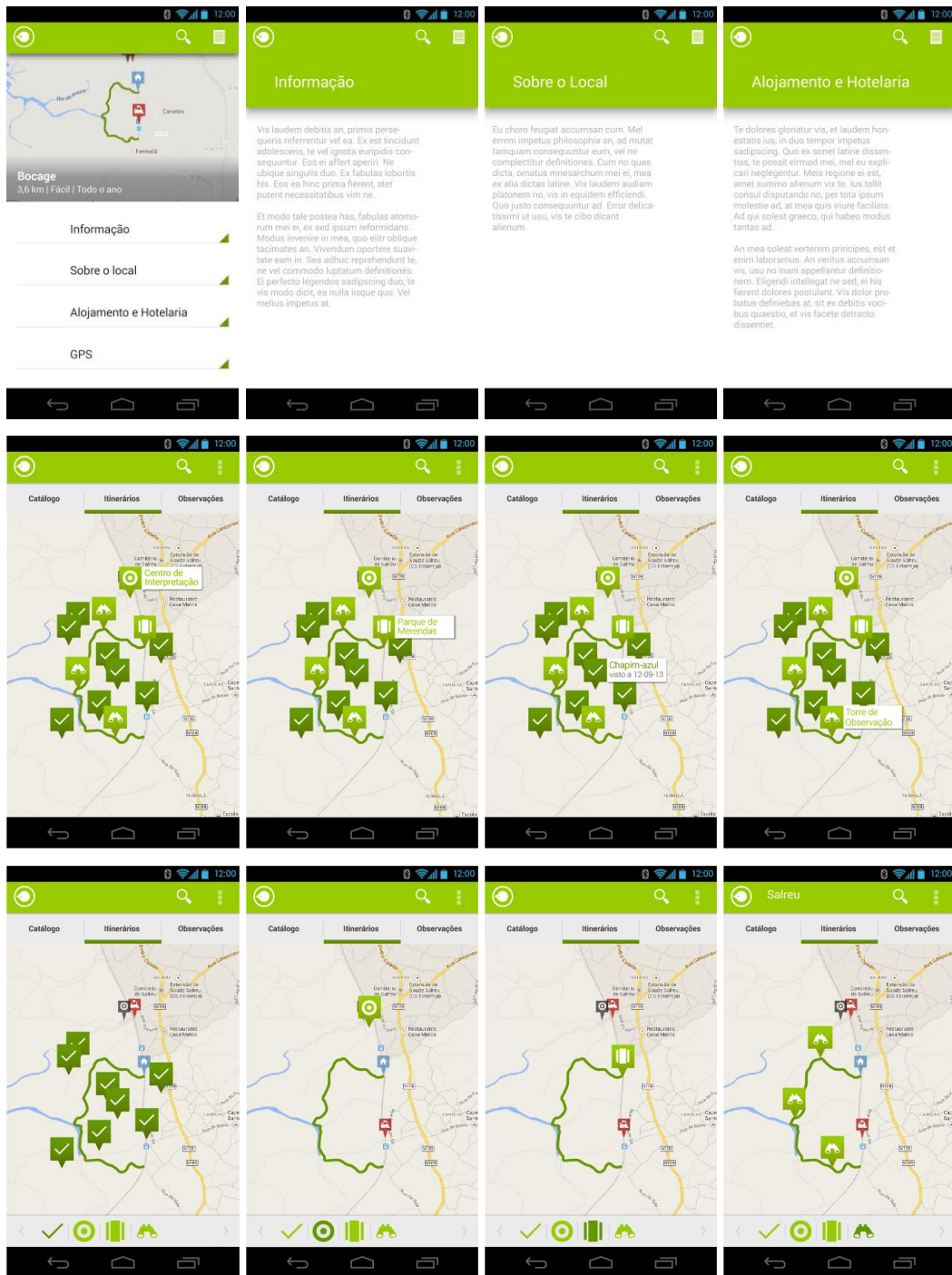


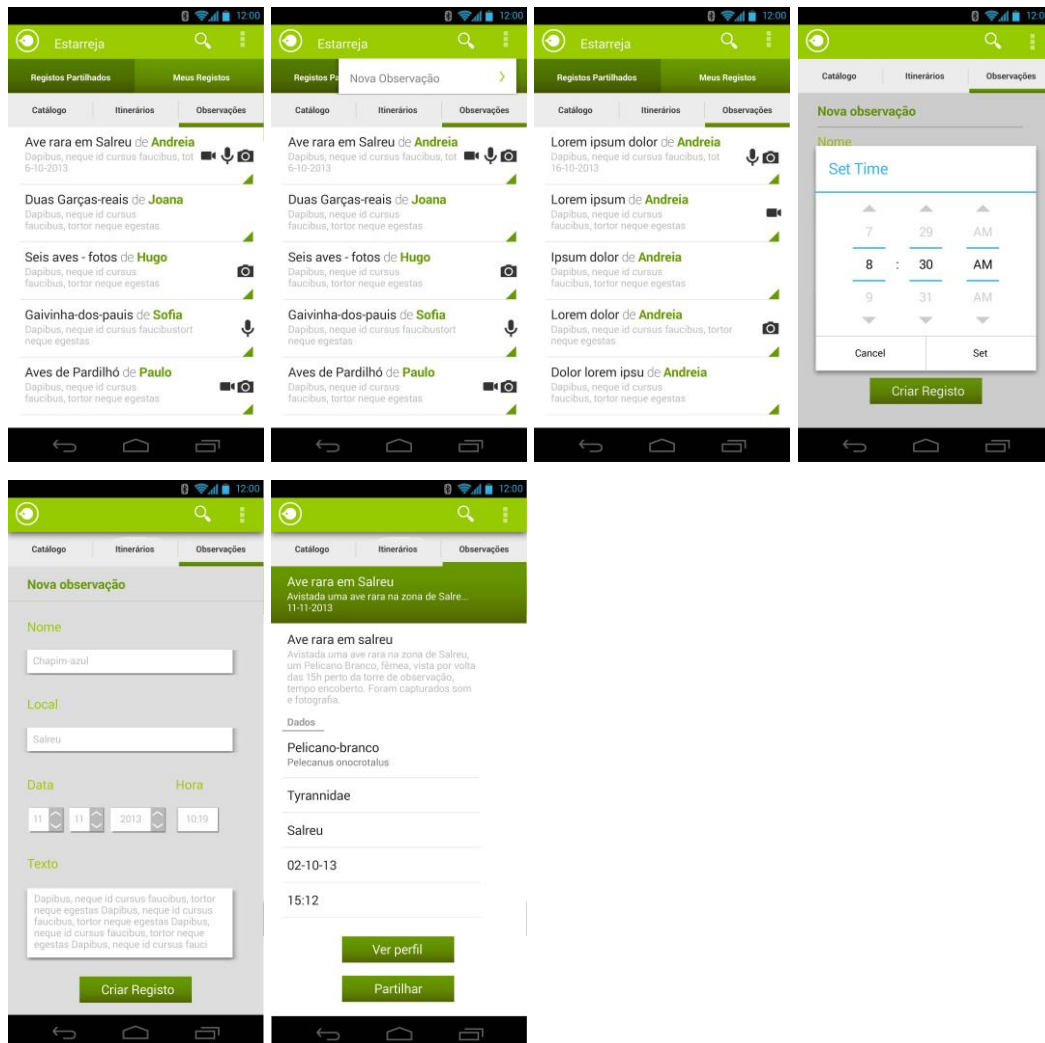


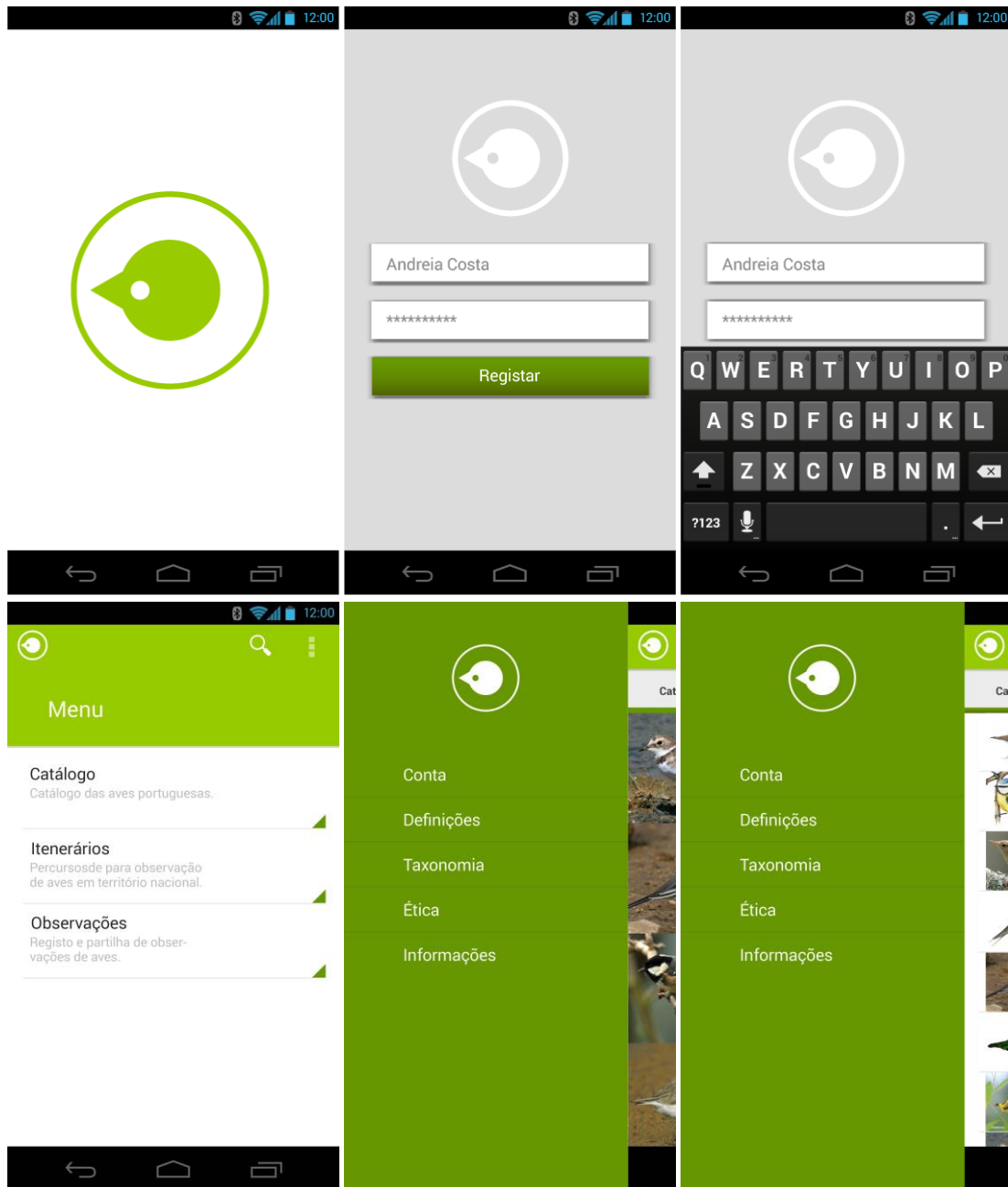






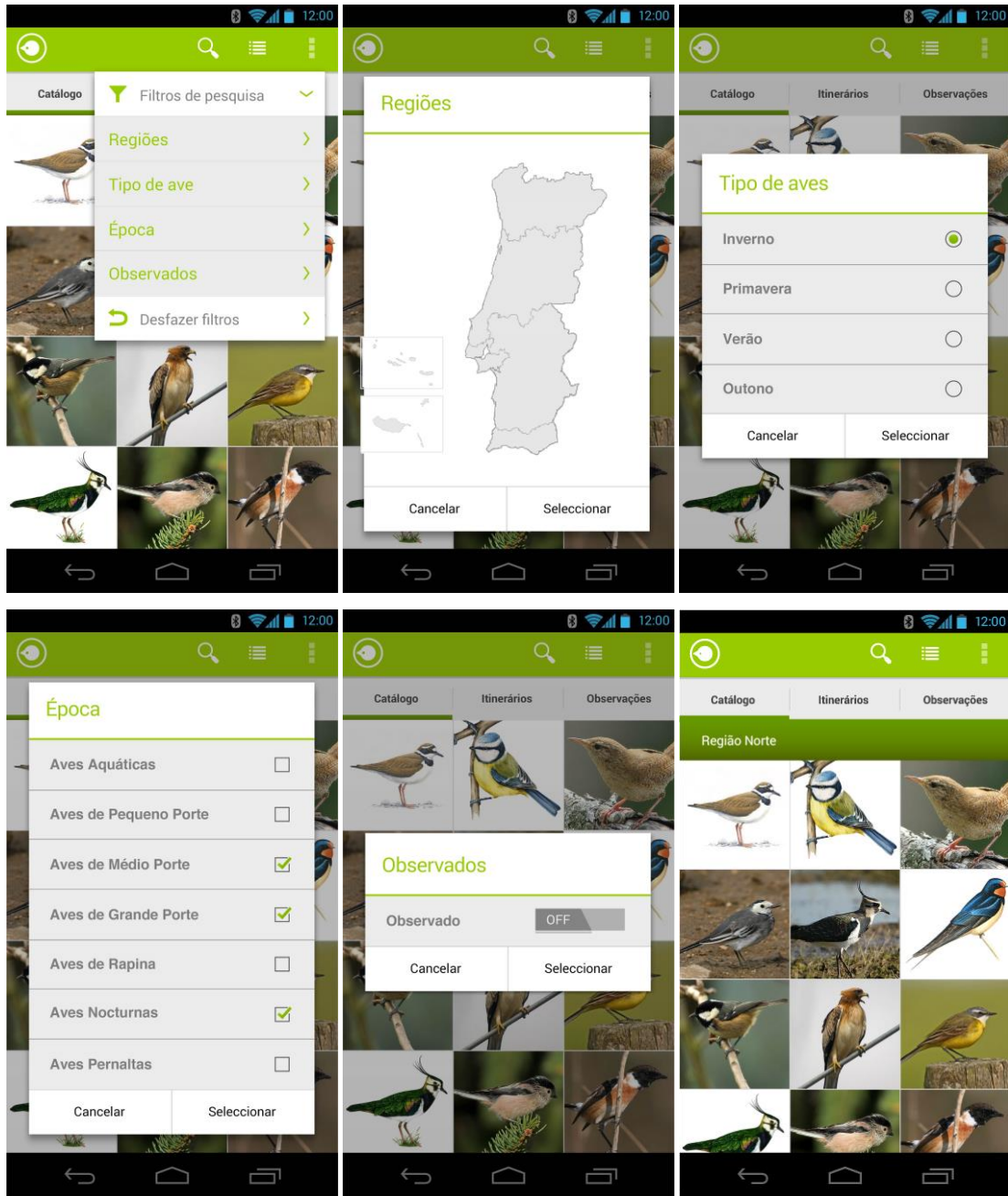


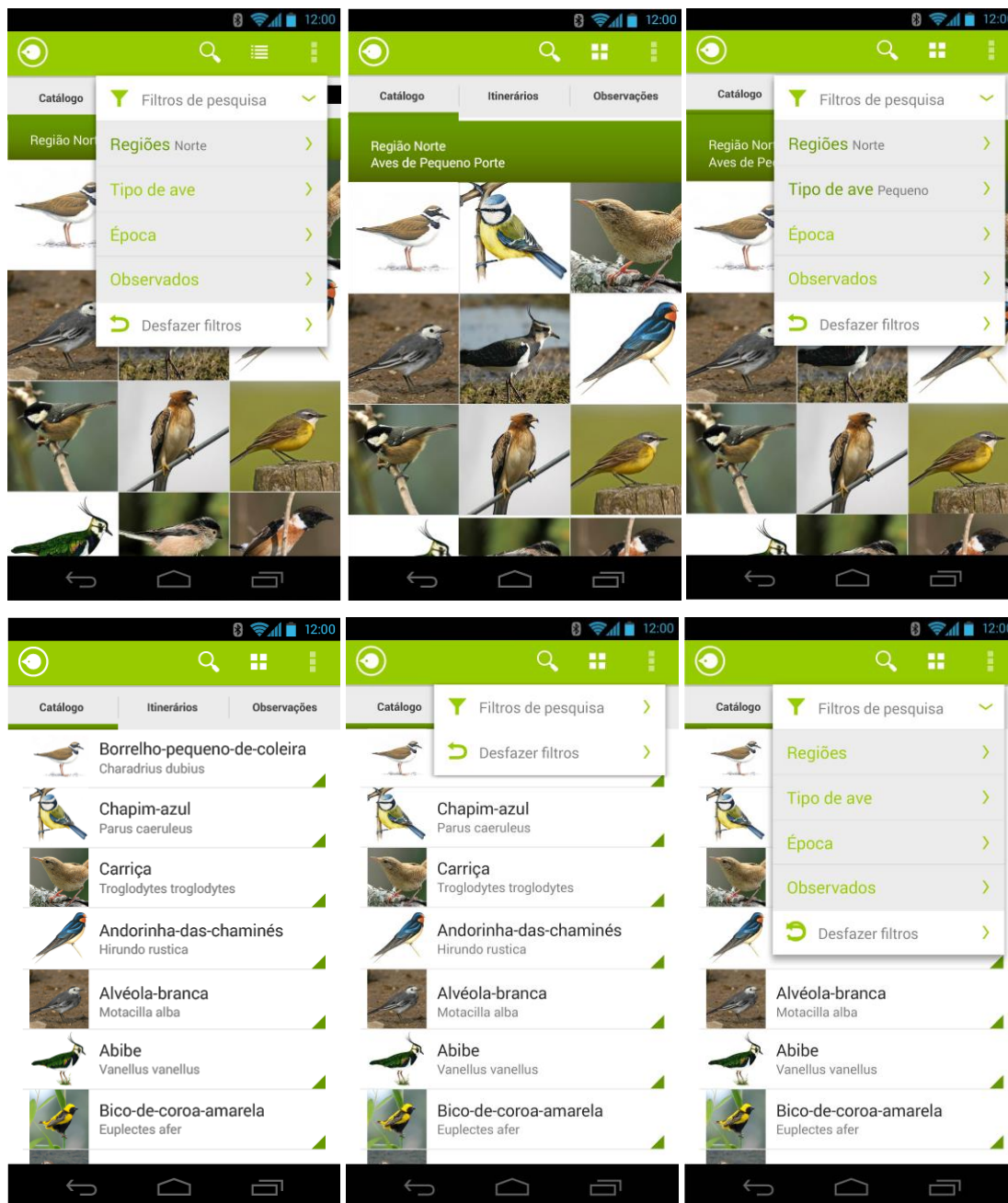




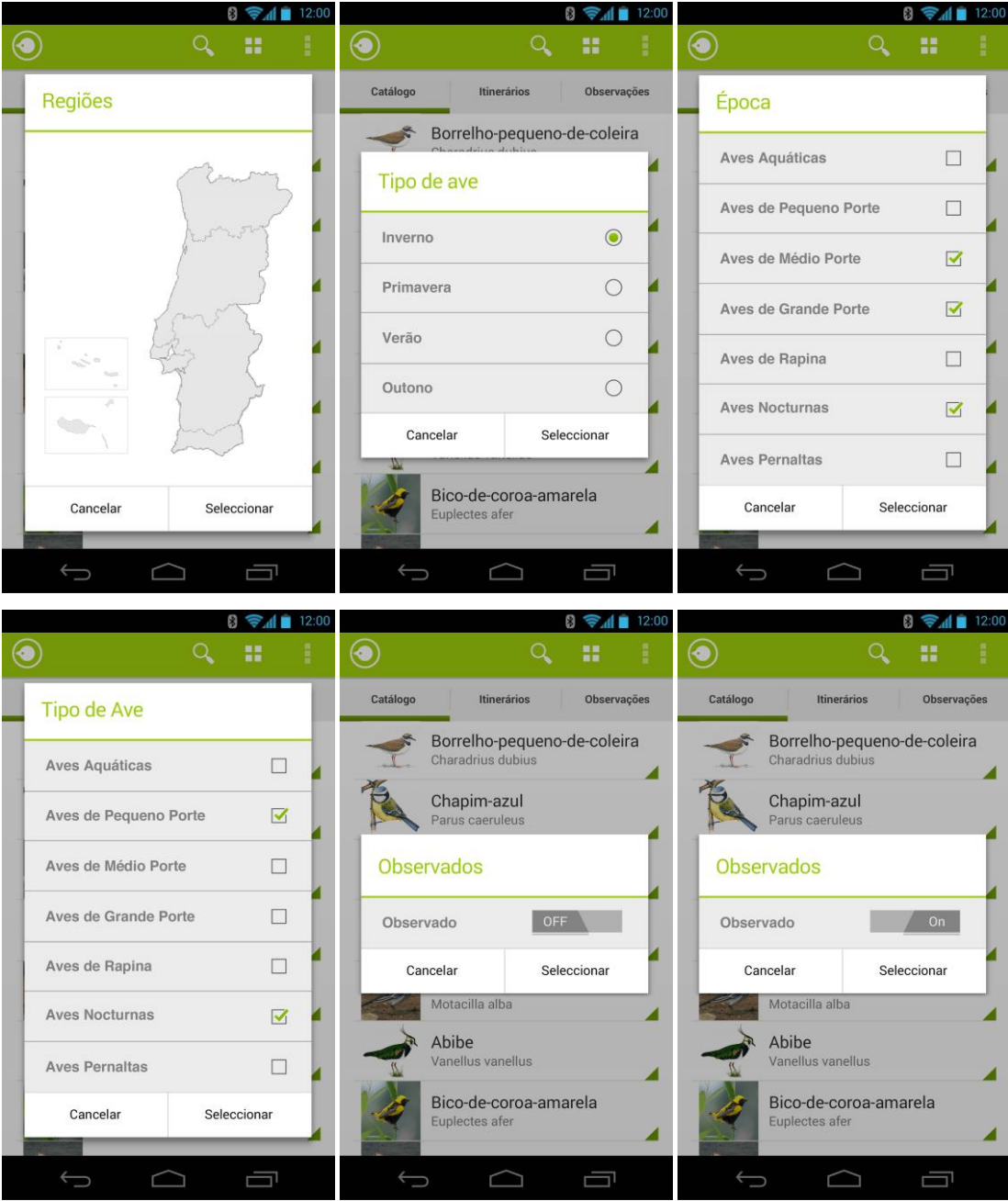


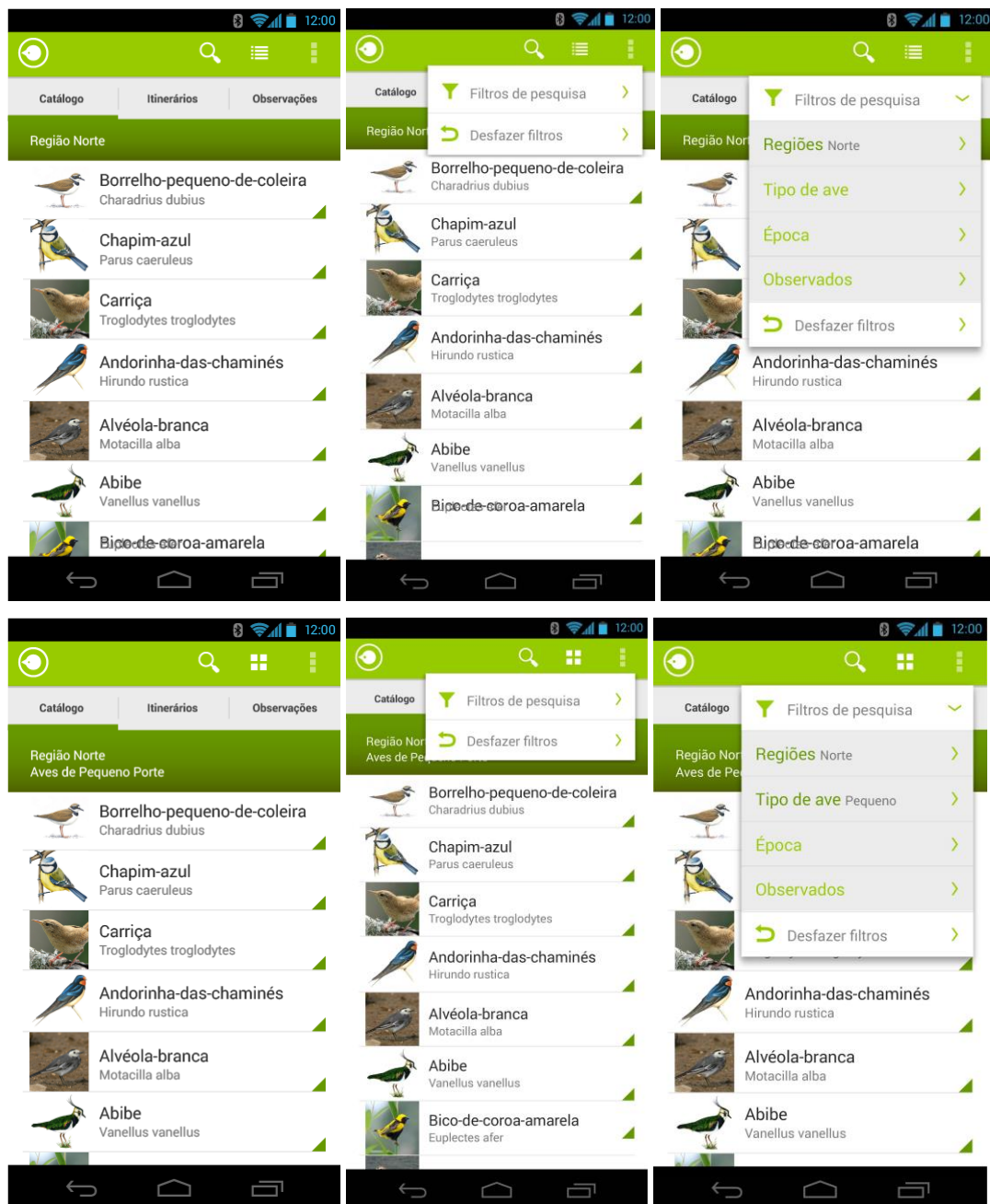


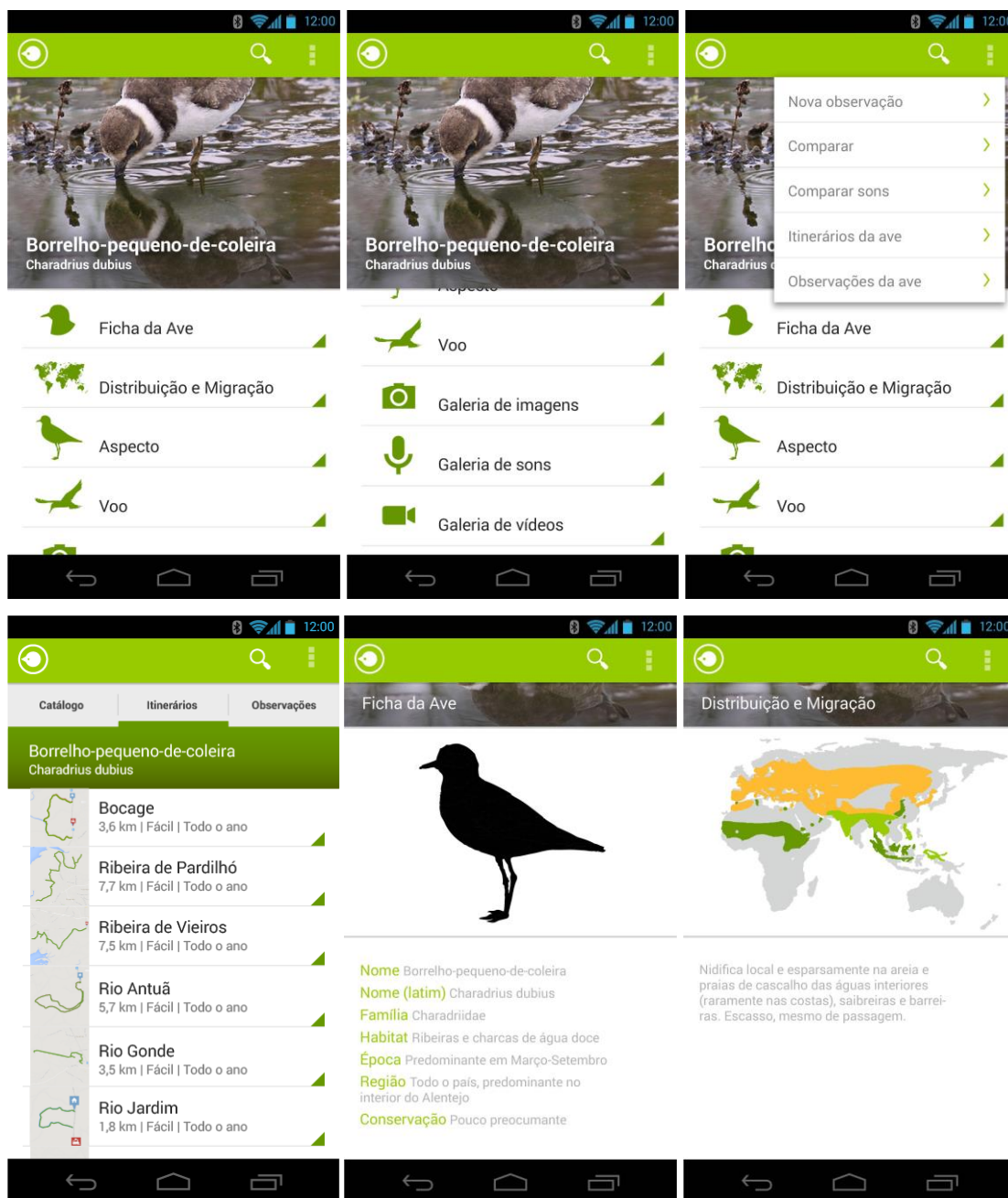














Aspecto



Falta-lhe a barra na asa, possuindo sempre pernas claras e bico escuro. Anel amarelo à volta do olho, muito visível no macho, geralmente menos na fêmea, insignificante no juvenil. O juvenil é melhor distinguido do juvenil de Borrelho-grande-de-coleira pela falta da mancha branca atrás e acima do olho e pela zona castanho amarelada entre a coroa castanha e a testa clara (bem como pelo chamamento e asas completamente castanhas).


Voo




Quando voa, o voo é mais irregular do que o do Borrelho-grande-de-coleira (mais como o do Maçarico-das-rochas). No voo de exibição, oscilante e lento, são ouvidos (principalmente à noite) um rápido e agudo "prii-prii-prii...". Também profere um "rrererere..." parecido com o da Andorinha-das-barreiras e um agudo "prrril-au, prrril-au".

Galeria de Imagens

Ilustrações 8



Fotografias 12



Minhas Fotografias 33

Catálogo


Itinerários

Observações

Borrelho-pequeno-de-coleira

Charadrius dubius

Ave Adulta



Catálogo


Itinerários

Observações

Borrelho-pequeno-de-coleira

Charadrius dubius

Ave Adulta



Ave Adulta

